

**Приложение 2/17
к основной образовательной программе основного
общего образования МБОУ "Б.Терсенская СОШ"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

(основное общее образование)

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как 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 личностно – ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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 умом на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или 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, умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике в основной школе:

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, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, 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.*

Механические явления

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, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*
- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; 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, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, 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, Архимеда 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.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*
- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;*
- *различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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 тепловых 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, 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 законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): 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.*

Квантовые явления

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.*

Элементы астрономии

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.*

Содержание учебного предмета «Физика»

7 КЛАСС

Тема	Основное содержание темы	Универсальные учебные действия
<p>Введение (4 часа)</p>	<p>Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешность измерений. Физика и техника.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности</p>	<p>Познавательные: Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Ставят учебную задачу на год, предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы,</p>

		<p>строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.</p> <p>Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p> <p>Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p> <p>Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы.</p> <p>Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми.</p>
<p>Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)</p>	<p>Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа: Измерение размеров малых тел.</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы</p> <p>Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений</p> <p>Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p> <p>Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p>

		<p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Владеют вербальными и невербальными средствами общения Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми. Осознают свои действия</p>
<p>Взаимодействие тел (23 часа)</p>	<p>Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой. Центр тяжести тела. Трение. Сила трения скольжения, качения, покоя. Подшипники</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение</p>	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают</p>

	<p>скорости. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Измерение зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской фигуры.</p>	<p>обобщенные стратегии решения Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов Анализируют условия и требования задачи, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей Регулятивные: Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Сличают свой способ действия с эталоном Составляют план и последовательность действий Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи</p>
--	--	---

		<p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта</p> <p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности</p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p> <p>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p> <p>Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p> <p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p> <p>Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции</p>
--	--	--

		<p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p>Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p> <p>Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам</p> <p>Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p> <p>Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка</p>
<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)</p>	<p>Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.</p> <p>Фронтальные лабораторные</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров.</p> <p>Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p>

	<p>работы: Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условия плавания тела в жидкости</p>	<p>Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p> <p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей</p> <p>Структурируют знания</p> <p>Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Определяют основную и второстепенную информацию</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности</p> <p>Составляют план и последовательность действий</p> <p>Составляют план и последовательность действий</p> <p>Оценивают достигнутый результат</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта</p> <p>Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать</p>
--	---	--

		<p>недостающую информацию</p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p>Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p> <p>Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p> <p>Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p> <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p>Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие</p>
<p>Работа и мощность. Энергия (16 часов)</p>	<p>Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесия тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. «Золотое правило» механики. КПД механизма. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины.</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки,</p>

	<p>Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия ветра и рек.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: Выяснение условий равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p>	<p>символы, схемы, знаки)</p> <p>Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров.</p> <p>Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p> <p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей</p> <p>Структурируют знания</p> <p>Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Определяют основную и второстепенную информацию</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности</p>
--	--	---

		<p>Составляют план и последовательность действий</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Оценивают достигнутый результат</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p>Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p> <p>Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p> <p>Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p> <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p>Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие</p>
--	--	---

8 КЛАСС

Тема	Основное содержание темы	Универсальные учебные действия
<p>Тепловые явления (23 ч)</p>	<p>Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: Исследование изменения со временем температуры остывающей</p>	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания Выполняют операции со знаками и символами Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Умеют заменять термины определениями. Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>

	<p>воды. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение удельной теплоемкости твердого тела. Измерение относительной влажности воздуха.</p>	<p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме Описывают содержание совершаемых действий</p>
<p>Электрические явления (29 ч)</p>	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение.</p>	<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл</p>

	<p>Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника. Измерение работы и мощности электрического тока.</p>	<p>ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей</p> <p>Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Составляют план и последовательность действий Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p>
--	---	--

		<p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия</p> <p>Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор</p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p>Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p> <p>Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p>Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга</p> <p>Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий</p> <p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p> <p>Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия</p> <p>Планируют общие способы работы.</p> <p>Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p> <p>Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию,</p>
--	--	--

		<p>демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать отношения взаимопонимания</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
<p>Электромагнитные явления (5 ч)</p>	<p>Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Составляют план и последовательность действий</p> <p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Используют адекватные языковые средства для отображения своих</p>

		<p>чувств, мыслей и побуждений</p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p>Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p> <p>Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга</p> <p>Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p> <p>Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества</p>
<p>Световые явления (13 ч)</p>	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p>Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера</p> <p>Структурируют знания. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выбирают основания и критерии для сравнения и, классификации объектов</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия</p> <p>Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно</p>

		<p>и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p>Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p> <p>Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества</p> <p>Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей</p>
--	--	---

9 КЛАСС

Тема	Основное содержание темы	Универсальные учебные действия
<p>Законы взаимодействия и движения тел. (34 часа)</p>	<p>Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических картин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.</p>	<p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с</p>

		<p>точки зрения их рациональности и экономичности</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Работают в группе</p> <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p>Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия</p> <p>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>
--	--	--

		<p>Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли</p>
<p>Механические колебания и волны (16 ч)</p>	<p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо, звуковой резонанс. Интерференция звука. Фронтальные лабораторные работы: Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от</p>	<p>Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам Выбирают знаково-символические средства для построения модели Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Структурируют знания Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят</p>

	<p>длины маятника.</p>	<p>действия в соответствии с ней</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Составляют план и последовательность действий</p> <p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p> <p>Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p> <p>Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>
<p>Электромагнитное поле (26 часов)</p>	<p>Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p>

	<p>магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принцип радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускания света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: Изучения явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p> <p>Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств</p> <p>Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов</p> <p>Составляют целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p>Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p>
--	---	---

		<p>Оценивают достигнутый результат Составляют план и последовательность действий Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку</p>
<p>Строение атома и атомного ядра (19 часов)</p>	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на</p>	<p>Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p>

	<p>живые организмы Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Элементарные частицы. Античастицы</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.</p>	<p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p>Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>Составляют план и последовательность действий</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p> <p>Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности</p> <p>Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной</p> <p>Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p> <p>Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем</p>
--	--	--

		<p>принимать решение и делать выбор Описывают содержание совершаемых действий</p>
<p>Обобщающее повторение курса (6 ч)</p>		<p>Познавательные: Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов Выбирают наиболее эффективные способы решения задач Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p>Регулятивные: Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>

Тематическое планирование учебного предмета «Физика» (7-9 классы)

7 класс (2 ч/нед)

№ урока	Тема урока
Введение (4 часа).	
1 (1)	Что изучает физика. Некоторые физические термины
2 (2)	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин
3 (3)	Точность и погрешность измерений. Физика и техника
4 (4)	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»
Глава 1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов).	
5 (1)	Строение вещества. Молекулы.
6 (2)	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»
7 (3)	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.
8 (4)	Взаимное притяжение и отталкивание молекул
9 (5)	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел
10 (6)	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»
11 (7)	Входная диагностическая работа
Глава 2. Взаимодействие тел (22 часа)	
12 (1)	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение
13 (2)	Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения
14 (3)	Инерция. Взаимодействие тел
15 (4)	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах
16 (5)	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»
17 (6)	Плотность вещества
18 (7)	Расчет массы и объема тела по его плотности
19 (8)	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».
20 (9)	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»
21 (10)	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»
22 (11)	Контрольная работа №1 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»

23 (12)	Сила
24 (13)	Явление тяготения. Сила тяжести
25 (14)	Сила упругости. Закон Гука
26 (15)	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела
27 (16)	Сила тяжести на других планетах
28 (17)	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
29 (18)	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил
30 (19)	Сила трения. Трение покоя
31 (20)	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения качения с помощью динамометра»
32 (21)	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил »
33 (22)	Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел»
Глава 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 часа)	
34 (1)	Давление. Единицы давления
35 (2)	Способы уменьшения и увеличения давления
36 (3)	Давление газа
37 (4)	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля
38 (5)	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда
39 (6)	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»
40 (7)	Сообщающиеся сосуды
41 (8)	Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды»
42 (9)	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
43 (10)	Вес воздуха. Атмосферное давление
44 (11)	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли
45 (12)	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах
46 (13)	Манометры
47 (14)	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс
48 (15)	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело
49 (16)	Закон Архимеда
50 (17)	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

51 (18)	Плавание тел
52 (19)	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидк
53 (20)	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел» ости»
54 (21)	Плавание судов. Воздухоплавание
55 (22)	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»
56 (23)	Контрольная работа №4 по теме «Архимедова сила. Плавание тел»
Глава 4. Работа. Мощность. Энергия. (12 часов)	
57 (1)	Механическая работа. Единицы работы
58 (2)	Мощность. Единицы мощности
59 (3)	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге
60 (4)	Момент силы
61 (5)	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»
62 (6)	Блоки. «Золотое правило» механики
63 (7)	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»
64 (8)	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.
65 (9)	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»
66 (10)	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия
67 (11)	Преобразование одного вида механической энергии в другой
68 (12)	Контрольная работа №5 по теме «Работа. Мощность. Энергия»
69	Итоговая контрольная работа
70	Обобщение материала по физике за курс 7 класса

8 класс (2 ч/нед)

№ урока	Тема урока
Глава 1. Тепловые явления (13 часов).	
1 (1).	Тепловое движение. Температура
2 (2).	Внутренняя энергия.
3 (3).	Способы изменения внутренней энергии.
4 (4).	Теплопроводность.
5 (5)	Конвекция. Излучение.
6 (6).	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.
7 (7).	Расчет количества теплоты.
8 (8).	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»
9 (9).	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».
10 (10).	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива
11 (11).	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.
12 (12).	Решение задач по теме: «Тепловые явления».
13 (13).	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».
14	Входная контрольная работа
Глава 2. Изменение агрегатных состояний вещества (12 часов).	
15 (1).	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.
16 (2).	График плавления. Удельная теплота плавления.
17 (3).	Решение задач по теме: «Плавление и отвердевание».
18 (4).	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации.
19 (5).	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.
20 (6).	Решение задач по теме: «Парообразование и конденсация».
21 (7).	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха».
22 (8).	Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».
23 (9).	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.

24 (10).	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.
25 (11).	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»
26 (12).	Контрольная работа №2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».
Глава 3. Электрические явления (28 ч)	
27 (1).	Электризация тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.
28 (2).	Электрическое поле.
29 (3).	Делимость электрического заряда. Строение атома.
30 (4).	Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества.
31 (5).	Обобщение материала по теме: «Электризация».
32 (6).	Электрический ток. Электрический ток в металлах.
33 (7).	Электрическая цепь. Действия электрического тока. Направление тока.
34 (8).	Сила тока. Амперметр.
35 (9).	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»
36 (10).	Электрическое напряжение. Вольтметр.
37 (11).	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».
38 (12).	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление проводника.
39 (13).	Закон Ома для участка цепи. Решение задач на закон Ома.
40 (14).	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом.
41 (15).	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
42 (16).	Последовательное соединение проводников.
43 (17).	Решение задач по теме: « Последовательное соединение проводников».
44 (18).	Параллельное соединение проводников.
45 (19).	Решение задач по теме: «Параллельное соединение проводников».
46 (20).	Контрольная работа №3 по теме: «Законы постоянного тока».
47 (21).	Работа и мощность электрического тока.
48 (22).	Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе».
49 (23).	Решение задач по теме: «Работа и мощность электрического тока».
50 (24).	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.

51 (25).	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.
52 (26).	Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.
53 (27).	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца».
54 (28)	Контрольная работа №4 по теме: «Работа и мощность тока».
Глава 4. Электромагнитные явления (5 ч).	
55 (1).	Магнитное поле. Магнитные линии.
56 (2).	Магнитное поле катушки с током. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».
57 (3).	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.
58 (4).	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.
59 (5).	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».
Глава 5. Световые явления (8 ч).	
60 (1).	Источники света. Распространение света.
61 (2).	Отражение света. Закон отражения света.
62 (3).	Плоское зеркало. Изображение в плоском зеркале.
63 (4).	Преломление света. Закон преломления света.
64 (5).	Линзы. Оптическая сила линзы
65 (6)	Изображения, даваемые линзой.
66 (7).	Лабораторная работа №11 «Получение изображений при помощи линзы»
67 (8)	Глаз и зрение. Близорукость и дальновзоркость. Очки.
68	Итоговая контрольная работа № 5
69	Обобщение материала за курс физики 8 класса
70	Обобщение материала за курс физики 8 класса

9 класс (3 ч/нед)

№ урока	Тема урока
Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (43 ч)	
Основы кинематики (18 ч)	
1 (1).	Материальная точка. Система отсчета.
2 (2).	Перемещение.
3 (3).	Определение координаты движущегося тела.
4 (4).	Скорость прямолинейного равномерного движения.
5 (5)	Перемещение прямолинейного равномерного движения.
6 (6).	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении
7 (7).	Решение расчетных задач на прямолинейное равномерное движение
8 (8).	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
9 (9).	Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость. График скорости
10 (10).	Прямолинейное равноускоренное движение. Перемещение.
11 (11).	Перемещение тела при равноускоренном прямолинейном движении без начальной скорости
12 (12).	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»
13 (13)	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении
14 (14)	Решение расчётных задач на прямолинейное равноускоренное движение.
15 (15)	Относительность движения.
16 (16)	Решение задач на относительность движения
17 (17)	Обобщение материала по теме «Кинематика»
18 (18)	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»
19	Входная контрольная работа
Основы динамики (16 ч)	
20 (1)	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.
21 (2)	Второй закон Ньютона
22 (3)	Третий закон Ньютона.
23 (4)	Решение задач на применение законов Ньютона.
24 (5)	Движение связанных тел

25 (6)	Свободное падение.
26 (7)	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».
27 (8)	Движение тела брошенного вертикально вверх.
28 (9)	Решение задач на расчет вертикального движения.
29 (10)	Закон всемирного тяготения.
30 (11)	Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.
31 (12)	Решение задач на закон всемирного тяготения.
31 (13)	Сила упругости
33 (14)	Сила трения
34 (15)	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.
35 (16)	Искусственные спутники Земли. Решение задач на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью
Законы сохранения (8 ч)	
36 (1)	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
37 (2)	Реактивное движение. Ракеты.
38 (3)	Решение задач закон сохранения импульса.
39 (4)	Работа силы
40 (5)	Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.
41 (6)	Решение задач на закон сохранения энергии
42 (7)	Обобщение материала по теме «Динамика. Законы сохранения».
43 (8)	Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Законы сохранения».
Глава 2. Механические колебания и волны. Звук. (14 ч)	
44 (1)	Колебательное движение. Свободные колебания и вынужденные колебания.
45 (2)	Величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении.
46 (3)	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».
47 (4)	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от длины нити».
48 (5)	Вынужденные колебания. Резонанс.

49 (6)	Решение задач на характеристики колебательного движения
50 (7)	Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные волны.
51 (8)	Длина и скорость волны. Решение задач
52 (9)	Источники звука. Звуковые колебания.
53 (10)	Высота, тембр и громкость звука
54 (11)	Распространение звука. Звуковые волны
55 (12)	Отражение звука. Звуковой резонанс.
56 (13)	Решение задач по теме «Механические волны»
57 (14)	Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».
Глава 3. Электромагнитное поле (22 ч)	
58 (1)	Магнитное поле.
59 (2)	Направление тока и линий магнитного поля
60 (3)	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки
61 (4)	Индукция магнитного поля. Магнитный поток
62 (5)	Решение задач по теме «Магнитное поле»
63 (6)	Явление электромагнитной индукции.
64 (7)	Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции».
65 (8)	Направление индукционного тока. Правило Ленца.
66 (9)	Явление самоиндукции.
67 (10)	Решение задач по темам «Электромагнитная индукция. Самоиндукция»
68 (11)	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор
69 (12)	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.
70 (13)	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний
71 (14)	Принципы радиосвязи и телевидения.
72 (15)	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».
73 (16)	Контрольная работа № 4 по теме: «Электромагнитное поле».
74 (17)	Электромагнитная природа света.
75 (18)	Преломление света. Физический смысл показателя преломления света.
76 (19)	Дисперсия света. Цвета тел

77 (20)	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»
78 (21)	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
79 (22)	Обобщение по теме «Оптика»
Глава 4. Строение атома и атомного ядра (15 ч)	
80 (1)	Радиоактивность. Модели атомов.
81 (2)	Радиоактивные превращения атомных ядер. Правило смещения.
82 (3)	Экспериментальные методы исследования частиц.
83 (4)	Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
84 (5)	Открытие протона и нейтрона.
85 (6)	Состав атомного ядра. Ядерные силы
86 (7)	Энергия связи. Дефект масс.
87 (8)	Решение задач на расчет энергии связи.
88 (9)	Деление ядер урана. Цепная реакция.
89 (10)	Лабораторная работа №8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков».
90 (11)	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.
91 (12)	Атомная энергетика
92 (13)	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.
93 (14)	Термоядерная реакция. Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».
94 (15)	Контрольная работа № 5 по теме: «Строение атома и атомного ядра»
Глава 5. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)	
95 (1)	Состав, строение и происхождение Солнечной системы
96 (2)	Большие планеты Солнечной системы
97 (3)	Малые тела Солнечной системы
98 (4)	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд
99 (5)	Строение и эволюция Вселенной
Итоговое повторение (3 ч)	
100 (1)	Обобщение за курс 9 класса
101 (2)	Итоговая контрольная работа
102 (3)	Обобщение за курс 9 класса