

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Шаймурзинская основная общеобразовательная школа им.Г.Айги»
Батыревского района Чувашской Республики



«Утверждаю»
Директор МБОУ
«Шаймурзинская ООШ им.Г.Айги»
Иванова К.В.Иванова
Приказ от 30.08.2022 г. №55/4-О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по физике (7-9) классы
на уровне основного общего образования
(предметная область «Естественно-научные предметы»)**

Составитель: Сымов А.Н., учитель первой квалификационной категории

д.Шаймурзино

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- сформированность 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 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 7-9 классах 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 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, умения 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.

Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

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.

2. Содержание учебного предмета

7 класс

I. Введение

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества.

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Измерение размеров малых тел.

III. Взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

Фронтальные лабораторные работы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого вещества.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

IV Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

7. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия.

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Фронтальная лабораторная работа.

9. Выяснение условия равновесия рычага.

10. Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

8 класс

I. Тепловые явления

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

II. Электрические явления и электромагнитные явления

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

III. Световые явления.

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

Фронтальные лабораторные работы.

11. Изучение законов отражения света
 12. Наблюдение явления преломления света
 13. Получение изображения при помощи линзы.
- Резерв -2 час

9 класс

I. Законы взаимодействия и движения тел.

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

II. Механические колебания и волны. Звук.

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

III. Электромагнитные явления.

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

IV. Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

V. Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**3. Тематическое планирование
7 класс**

№№п/п	Тема	Количество часов
1	Физика и физические методы изучения природы	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6
3	Взаимодействие тел	23
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21
5	Работа и мощность. Энергия	14
6	Повторение	2
	Итого	70

8 класс

№№п/п	Тема	Количество часов
1	Тепловые явления	25
2	Электрические явления	27
3	Электромагнитные явления	7
4	Световые явления	9
5	Повторение	2
	Итого	70

9 класс

№№п/п	Тема	Количество часов
1	Законы взаимодействия и движения тел	25
2	Механические колебания и волны. Звук	10
3	Электромагнитное поле	17
4	Строение атома и атомного ядра	11
5	Строение и эволюция Вселенной	5
6	Повторение	2
	Итого	70

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО
ФИЗИКЕ В 7 КЛАССЕ**

№ урока	Раздел. Тема урока
	Физика и физические методы изучения природы
1	ТБ в кабинете физики. Физика – наука о природе. Физические термины.
2	Наблюдения и опыты. Физические величины.
3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника
4	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».
	Первоначальные сведения о строении вещества
5	Строение вещества. Молекулы.
6	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел».
7	Движение молекул.
8	Взаимодействие молекул.
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.
10	Решение задач. Кратковременная контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» .
	Взаимодействие тел
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.
12	Скорость. Единицы скорости.
13	Расчёт пути и времени движения.
14	Инерция.
15	Взаимодействие тел.
16	Масса тела. Единицы массы.
17	Измерение массы тела на весах Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».
18	Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности.
19	Лабораторная работа №4 «Измерение объёма тела».
20	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».
21	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».
22	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».
23	Сила.
24	Явление тяготения. Сила тяжести.
25	Сила упругости. Закон Гука
26	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.
27	Сила тяжести на других планетах.
28	Динамометр Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил
30	Сила трения. Трение покоя.
31	Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения и прижимающей силы».

32	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».
33	Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Силы», «Равнодействующая сил».
	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов
34	Давление. Единицы давления.
35	Способы уменьшения и увеличения давления.
36	Давление газа.
37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.
39	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».
40	Сообщающиеся сосуды.
41	Вес воздуха. Атмосферное давление.
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах
44	Манометры.
45	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.
47	Закон Архимеда.
48	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».
49	Плавание тел.
50	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».
51	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».
52	Плавание судов. Воздухоплавание.
53	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».
54	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».
	Работа и мощность. Энергия.
55	Механическая работа. Единицы работы.
56	Мощность. Единицы мощности.
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.
58	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.
59	Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».
60	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».
61	Блоки. «Золотое правило» механики.
62	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.
63	Кoeffициент полезного действия механизмов.
64	Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».
65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.
66	Превращение одного вида энергии в другой.
67	Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность и энергия».
68	Обобщение изученного в 7 классе
69	Повторение
70	Повторение

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО
ФИЗИКЕ В 8 КЛАССЕ**

№ урока	Раздел. Тема урока
	Тепловые явления
1	ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура.
2	Внутренняя энергия.
3	Способы изменения внутренней энергии.
4	Теплопроводность.
5	Конвекция.
6	Излучение.
7	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.
8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.
9	Удельная теплоёмкость.
10	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».
11	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.
14	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.
16	Удельная теплота плавления.
17	Решение задач. Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел».
18	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.
19	Кипение.
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.
21	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».
22	Удельная теплота парообразования и конденсации
23	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.
24	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.
25	Контрольная работа №3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».
	Электрические явления
26	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.
27	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.
28	Электрическое поле.
29	Делимость электрического заряда. Строение атомов.
30	Объяснение электрических явлений.
31	Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Электрический ток. Источники электрического тока.

32	Электрическая цепь и её составные части.
33	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока.
34	Сила тока. Единицы силы тока.
35	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».
36	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.
37	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».
38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.
39	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.
40	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».
41	Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
42	Последовательное соединение проводников.
43	Параллельное соединение проводников.
44	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.
45	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».
46	Решение задач по теме «Электрический ток. Соединение проводников. Работа и мощность тока».
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.
48	Конденсатор.
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.
50	Короткое замыкание. Предохранители.
51	Повторение материала темы «Электрические явления».
52	Контрольная работа №6 «Электрические явления».
	Электромагнитные явления
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.
55	Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».
56	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.
58	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».
59	Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа №7 по теме «Электромагнитные явления».
	Световые явления
60	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.
61	Отражение света. Законы отражения света.
62	Плоское зеркало.
63	Преломление света.
64	Линзы. Оптическая сила линзы.
65	Изображения, даваемые линзой.
66	Глаз и зрение. Решение задач на построение изображений в линзах и зеркалах.
67	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».
68	Контрольная работа №8 по теме «Световые явления».
69	Повторение
70	Повторение

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА
ПО ФИЗИКЕ В 9 КЛАССЕ**

№ урока	Раздел. Тема урока
	Законы взаимодействия и движения тел
1	Инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета.
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость равномерного прямолинейного движения.
4	Прямолинейное равноускоренное движение.
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.
8	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»
9	Относительность движения.
10	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.
11	Второй закон Ньютона.
12	Третий закон Ньютона.
13	Свободное падение тел.
14	Движение тела, брошенного вертикально вверх.
15	Закон всемирного тяготения.
16	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
17	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».
18	Сила упругости. Сила трения.
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
20	Искусственные спутники Земли.
21	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
22	Реактивное движение. Ракеты.
23	Работа силы.
24	Потенциальная и кинетическая энергия.
25	Закон сохранения полной механической энергии.
	Механические колебания и волны. Звук
26	Колебательное движение.
27	Величины, характеризующие колебательное движение.
28	Гармонические колебания.
29	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.
30	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»
31	Волновое движение. Продольные и поперечные волны
32	Длина волны. Скорость волны.
33	Звуковые колебания. Характеристики звука.
34	Распространение звука. Звуковые волны.
35	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Электромагнитное поле	
36	Магнитное поле и его графическое изображение.
37	Сила Ампера. Правило левой руки.
38	Индукция магнитного поля.
39	Магнитный поток
40	Явление электромагнитной индукции.
41	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».
42	Направление индукционного тока. Правило Ленца.
43	Явление самоиндукции.
44	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.
46	Колебательный контур. Получение ЭМ колебаний.
47	Принципы радиосвязи и телевидения.
48	Интерференция и дифракция света. Электромагнитная природа света
49	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.
50	Дисперсия света и цвета тел.
51	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошных и линейчатых спектров».
52	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
Строение атома и атомного ядра	
53	Радиоактивность. Модели атома.
54	Радиоактивные превращения атомных ядер.
55	Экспериментальные методы исследования частиц.
56	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы.
57	Энергия связи. Дефект массы.
58	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.
59	Ядерный реактор.
60	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков». Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».
61	Атомная энергетика.
62	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.
63	Термоядерная реакция.
Астрономия	
64	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.
65	Большие планеты Солнечной системы.
66	Малые тела Солнечной системы.
67	Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.
68	Строение и эволюция Вселенной.
69	ПОВТОРЕНИЕ
70	ПОВТОРЕНИЕ