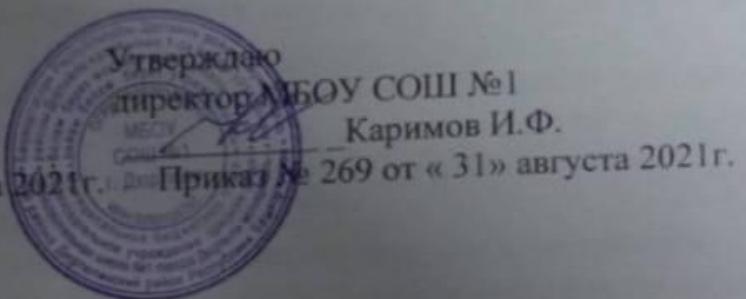


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №1 города Дюртюли муниципального района Дюртюлинский район  
Республики Башкортостан

Рассмотрено  
Руководитель ШМО  
Н Карамова З.Р.  
Протокол № 1 от «31» августа 2021г.

Согласовано  
заместитель директора по УР  
Р.Р. Мударисова Р.Р.  
Протокол № 1 от «31» августа 2021г.



Рабочая программа по физике  
для основного общего образования  
на 2021-2023 учебные годы

разработана на основе примерной программы (Примерные программы по учебным предметам. Физика 7-9 классы. Естествознание 5 класс, М.: «Просвещение», 2010 г.), Методическое пособие: Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»

Составитель рабочей программы:  
учитель физики Зарипова Г.К.

Дюртюли - 2021

## **1. 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 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.

*В соответствии с внедрением на уроках образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»*

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися:

### **Личностные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к 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 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.

Метапредметные результаты (*по образовательной программе естественнонаучной и технологической направленности по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»*)

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- 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 нём 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, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов 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:**

#### **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, следя 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,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -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 «Физика»**

(практическая часть учебного содержания предмета усиlena материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики)

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### **Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»).**

### **Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования «Точка роста»)**

#### **Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия.

Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела.* Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волн. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

**Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»).**

**Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования «Точка роста»)**

### **Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение.* Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя

энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

**Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»).**

**Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования «Точка роста»)**

### **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор.* Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты.

Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

**Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»).**

**Лабораторные работы и опыты (с использованием оборудования «Точка роста»)**

## **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейtron и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.

*Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.*

Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

## **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### **3. Тематическое планирование**

<b>Тематическое планирование. 7 класс</b>		
<b>№ урок а</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Физика и физические методы изучения природы 5 ч.</b>		
1	Вводный инструктаж. Что изучает физика?	1
2	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений.	1

3	<b>Лабораторная работа №1 "Определение цены деления измерительного прибора".</b>	1
4	Физика и техника	1
5	Повторение по теме "Введение"	1
<b>Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества. 7ч.</b>		
6	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1
7	<b>Лабораторная работа №2 "Измерение размеров малых тел".</b>	1
8	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1
9	Взаимодействие частиц вещества.	1

10	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1
11	Повторение по теме "Первоначальные сведения о строении вещества"	1
12	<b>Контрольная работа № 1 по теме "Первоначальные сведения о строении вещества".</b>	1
<b>Механические явления 58 ч.</b>		
13	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
14	Скорость. Единицы скорости.	1
15	Расчет пути и времени движения.	1
16	Решение задач. Скорость. Расчет пути и времени.	1
17	Инерция.	1
18	Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы.	1
19	<b>Лабораторная работа №3 "Измерение массы тела на рычажных весах".</b>	1
20	<b>Лабораторная работа №4 "Измерение объема тела"</b>	1

21	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.	1
22	<b>Лабораторная работа №5 "Определение плотности вещества твердого тела".</b>	1
23	Решение задач по теме "Масса тела. Плотность вещества".	1
24	<b>Контрольная работа № 2 по теме "Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества"</b>	1
25	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1
26	Сила упругости. Закон Гука. Фронтальная лабораторная работа «Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины»	1
27	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1
28	<b>Лабораторная работа №6 "Градуирование пружины динамометра".</b>	1
29	Графическое изображение силы. Сложение сил.	1
30	Сила трения. <b>Лабораторная работа № 7.«Измерение силы трения скольжения»</b>	1
31	Решение задач. Сила трения.	1
32	<b>Контрольная работа № 3 "Взаимодействие тел"</b>	1

33	Давление. Единицы давления.	1
34	Давление газа.	1
35	Решение задач. Давление.	1
36	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1
37	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
38	Решение задач. Расчет давления жидкости на дно сосуда.	1
39	Сообщающиеся сосуды.	1
40	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
42	Барометр-анероид. Давление на различных высотах.	1
43	Решение задач Давление на различных высотах.	1
44	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	1

45	Гидравлические машины.	1
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда.	1
47	Условия плавания тел.	1
48	Решение задач. Закон Архимеда.	1
49	Плавание судов.	1
50	<b>Лабораторная работа №8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"</b>	1
51	<b>Лабораторная работа №9 "Выяснение условий плавание тела в жидкости"</b>	1
52	Воздухоплавание.	1
53	Повторение темы "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1
54	<b>Контрольная работа № 4 "Давление твердых тел, жидкостей и газов"</b>	1
55	Механическая работа. Единицы работы .	1
56	Мощность и ее единицы.	1
57	Простые механизмы. Условия равновесия тел. Момент	1

	силы.	
58	<b>Лабораторная работа №“10"Выяснение условия равновесия рычага".</b>	1
59	Блок. "Золотое" правило механики.	1
60	Решение задач. Применение условия равновесия к блоку.	1
61	Коэффициент полезного действия. <b>Лабораторная работа №11 "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости".</b>	1
62	Решение задач. КПД простых механизмов.	1
63	Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии.	1
64	Решение задач. Взаимодействие тел	1
65	Решение задач. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	1
66	Решение задач. Работа и мощность. Сообщающиеся сосуды.	1
67	Решение задач. КПД. Закон Архимеда.	1
68	Обобщающее повторение за курс 7 класса.	1

**Тематическое планирование 8 класс на 2020-2021 учебный год**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол- во часов</b>
<b>Тепловые явления. 22 ч.</b>		
1	Вводный инструктаж. Тепловое движение атомов и молекул. Температура . Внутренняя энергия.	1
2	Способы изменения внутренней энергии тела.	1
3	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция излучение.	1
4	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1
5	Решение задач. Количество теплоты.	1
6	Лабораторная работа №1 "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры".	1
7	Лабораторная работа №2 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела"	1
8	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1
9	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Решение задач.	1
10	Решение задач. Расчет количества теплоты.	1

11	Повторение темы «Тепловые явления».	1
12	<b>Контрольная работа №1 по теме "Тепловые явления"</b>	1
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация кристаллических тел.	1
14	Удельная теплота плавления.	1
15	Решение задач. Плавление и кристаллизация.	1
16	Испарение и конденсация.	1

17	Влажность воздуха. Фронтальная лабораторная работа «Измерение влажности воздуха».	1
18	Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.	1
19	Решение задач. Испарение и конденсация.	1
20	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель.	1
21	Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1

22	<b>Контрольная работа №2 по теме "Агрегатные состояния вещества"</b>	1
<b>Электромагнитные явления 43 ч.</b>		
23	Электризация тел. Два вида электрических зарядов и их взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда.	1
24	Электроскоп. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле и его действие на электрические заряды.	1
25	Делимость электрического заряда.	1
26	Строение атома. Схема опыта Резерфорда.	1
27	Объяснение электрических явлений.	1
28	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока.	1
29	Электрическая цепь и ее составные части. Практическая работа "Сборка электрической цепи и ее условное начертание"	1

30	Носители электрических зарядов в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1
31	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.	1
32	<b>Лабораторная работа № 3 "Сборка электрической цепи. Измерение силы тока"</b>	1
33	Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1

34	Лабораторная работа №4 "Измерение напряжения на различных участках цепи"	1
35	Зависимость силы тока от напряжения.	1
36	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление.	1
37	Закон Ома для участка цепи.	1
38	Решение задач. Закон Ома для участка цепи.	1
39	Реостаты. Лабораторная работа №5 "Регулирование силы тока реостатом"	1
40	Лабораторная работа №6 "Определение сопротивления проводника"	1
41	Решение задач Закон Ома.	1

42	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.	1
43	Смешанное соединение проводников. Решение задач.	1
44	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	1
45	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	1

46	Решение задач. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	
47	Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание.	1
48	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	1
49	Решение задач. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	1
50	<b>Лабораторная работа №7 "Измерение мощности и работы электрического тока"</b>	1
51	Решение задач. Законы постоянного тока.	1
52	<b>Контрольная работа № 3 по теме "Электрические явления"</b>	1
53	Магнитное поле. Магнитные линии.	1

54	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит.	1
55	<b>Лабораторная работа №8"Сборка электромагнита и исследование его действия"</b>	1
56	Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли.	1
57	Действие магнитного поля на проводник с током.	1
58	Электродвигатель постоянного тока. <b>Лабораторная работа №9"Изучение электрического двигателя (на моделях)"</b>	1

59	Самостоятельная работа . Электромагнитные явления.	1
60	Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.	1
61	Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние линзы.	1

62	Изображения, даваемые собирающей линзой. Изображения, даваемые рассеивающей линзой. Оптическая сила линзы.	1
63	<b>Лабораторная работа №10 "Получение изображения при помощи линзы"</b>	1
64	Оптические приборы. Глаз как оптическая система.. Близорукость и дальнозоркость. Очки.	1
65	Решение задач. Количество теплоты.	1
66	Решение задач. Закон Ома для участка цепи. Смешанное соединение проводников.	1
67	Решение задач. Законы постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца	1
68	Итоговое повторение за курс 8 класса.	1

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс

№	Тема урока	Кол-во уроков
<b>Механические явления (50ч)</b>		
1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1
3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
4	Графическое представление движения.	1
5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1
6	Равноускоренное движение. Ускорение.	1
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
8	Перемещение при равноускоренном движении.	1
9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1
10	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
11	Относительность движения.	1
12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1
13	Второй закон Ньютона.	1
14	Третий закон Ньютона.	1
15	Решение задач по теме «Законы Ньютона».	1
16	Повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел» .	1
17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1
18	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1
19	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1

21	Закон Всемирного тяготения.	1
22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
24	Прямолинейное и криволинейное движение.	1
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
26	Искусственные спутники Земли.	1
27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1
28	Импульс тела. Импульс силы.	1
29	Закон сохранения импульса тела.	1
30	Реактивное движение.	1
31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1
32	Закон сохранения энергии.	1
33	Решение задач на закон сохранения энергии.	1
34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1
35	Колебательное движение. Свободные колебания.	1
36	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
37	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1
38	Гармонические колебания.	1
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
40	Резонанс.	1
41	Распространение колебаний в среде. Волны.	1
42	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1
44	Источники звука. Звуковые колебания.	1
45	Высота, тембр и громкость звука.	1

46	Распространение звука. Звуковые волны.	1
47	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1
48	Интерференция звука.	1
49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1
50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1

### Электромагнитные явления (26ч)

51	Магнитное поле.	1
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1
55	Индукция магнитного поля.	1
56	Магнитный поток.	1
57	Явление электромагнитной индукции	1
58	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
60	Явление самоиндукции	1
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
62	Решение задач по теме «Трансформатор»	1
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
68	Преломление света.	1
69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1
70	Типы спектров. Спектральный анализ.	1
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
72	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1
74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1
75	Повторение по теме «Электромагнитное поле»	1

76	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1
<b>Квантовые явления (19 ч)</b>		
77	Радиоактивность. Модели атомов.	1
78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1
80	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
81	Открытие протона и нейтрона.	1
82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
83	Энергия связи. Дефект масс.	1
84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1
85	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1
87	Атомная энергетика.	1
88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1
90	Термоядерная реакция.	1
91	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
92	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1
93	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1
94	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
95	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
<b>Строение и эволюция Вселенной (7 ч)</b>		
96	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.	1
97	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	1
98	Повторение по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1
99	Обобщающее повторение за курс физики 9 класс.	1

