

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №3**

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 13 К АООП ООБ ЗПР**

**ПРИНЯТО**  
на педагогическом совете  
протокол № 1  
от «26» августа 2021 г.



**Адаптированная рабочая программа  
по учебному предмету  
«ФИЗИКА»**

**УРОВЕНЬ ИЗУЧЕНИЯ: БАЗОВЫЙ  
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ 3 ГОДА**

**Богданович**

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».**

### **Личностные результаты.**

1)воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2)формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3)формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4)формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5)освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6)развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7)формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8)формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9)формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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 личностноориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- формирование ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результат кропотливого, но увлекательного учебного труда, к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений.

**Метапредметные результаты.**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
  - смысловое чтение;
  - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
  - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
  - формирование и развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**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.

### **Предметными результатами.**

#### **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,  $\alpha$ -,  $\beta$ - 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.

## **Содержание учебного предмета. 7класс.**

### **Введение. Физика и физические методы изучения природы. (4 ч.)**

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.

### ***Лабораторные работы***

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

### **Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч.)**

Атомы. Молекулы. Размеры молекул и атомов. Движение и взаимодействие молекул. Броуновское движение. Диффузия. Три состояния вещества. Молекулярное строение газов, жидкостей и твёрдых тел. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

### ***Лабораторные работы:***

- 2.Измерение размеров малых тел.

### **Взаимодействие тел. (20 ч.)**

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. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя.

Подшипники

***Лабораторные работы:***

3. Измерение массы тел на рычажных весах.
4. Измерение объёма тел.
5. Измерение плотности твёрдых тел.
6. Конструирование динамометра и нахождение веса тела.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся поверхностей.

**Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (21ч.)**

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно–кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

***Лабораторные работы:***

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Условия плавания тел в жидкости.

**Работа, мощность и энергия. (14 ч.)**

Механическая работа. Её физический смысл. Единицы работы. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра

***Лабораторные работы:***

10. Изучение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.

Промежуточная аттестация за курс 7 класса (контрольная работа) (1 час), повторение – 2 часа.

**8 класс**

**Тепловые явления. (24 ч.)**

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. *Удельная теплота сгорания топлива*. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. *Удельная теплота плавления*. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. *Удельная теплота парообразования*.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. *Паровая турбина*. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

***Лабораторные работы:***

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
2. Измерение удельной теплоёмкости вещества.
3. Измерение влажности воздуха.

**Электромагнитные явления. (32 ч.)**

Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. *Проводники и диэлектрики*. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Напряжение. Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников*. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Киловатт-час. Короткое замыкание и предохранители. *Полупроводники и полупроводниковые приборы*. Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Эрстеда. Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. *Электромагниты*. Электромагнитное реле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. *Электродвигатель*. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Производство и передача электроэнергии. Генератор переменного тока. Переменный ток. Типы электростанций и их воздействие на окружающую среду. Теория Максвелла и электромагнитные волны. Принципы радиосвязи. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

***Лабораторные работы:***

4. Сборка электрической цепи. Измерение силы тока на различных участках цепи.
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 ламп.
9. Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора.
10. Сборка электромагнита и испытания его действия.

### **Оптические явления. (9 ч.)**

Свет – электромагнитная волна. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света.

#### ***Лабораторные работы:***

- 11 . Получение изображения при помощи линзы.

Промежуточная аттестация за курс 8 класса (контрольная работа) – 1 час,  
повторение – 2 часа.

## **9 класс.**

### **Механическое движение. (34 ч.)**

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Механическое движение. Описание механического движения тел. Траектория движения и путь. Скорость – векторная величина. Модуль векторной величины. Методы исследования механического движения. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Зависимость модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Графики зависимости модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Явление инерции. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Масса. Масса–мера инертности и мера способности тела к гравитационному взаимодействию. Методы измерения массы тел. Килограмм. Сила как мера взаимодействия тел. Сила – векторная величина. Единица силы – ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Правило сложения сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Невесомость. Сила трения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Методы измерения работы и мощности. Закон сохранения механической энергии.

**Демонстрации:** механическое движение. Относительность движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Взаимодействие тел. Явление инерции. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение сил. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую. Закон сохранения энергии.

**Лабораторные работы:**

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

**Механические колебания и волны звук. (16 ч.)**

Колебательные движения. Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний нитяного и пружинного маятников. Механические волны. Виды механических волн. Основные характеристики волн. Связь между скоростью волны, длиной волны и частотой. Звук. Распространение и отражение звука. Громкость, высота и тембр звука.

**Демонстрации:**

- Механические колебания.
- Колебания математического и пружинного маятников. Преобразование энергии при колебаниях.
- Вынужденные колебания. Резонанс.
- Механические волны. Поперечные и продольные волны.
- Звуковые колебания.
- Условия распространения звука.

**Лабораторные работы:**

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

**Электромагнитное поле. (26 ч.)**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция 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 электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на

живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Примеры радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

***Лабораторные работы:***

4. Изучение явления электромагнитной индукции
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (19 ч.)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение и свойства атомных ядер.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерная энергия.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

***Демонстрации:***

- Модель опыта Резерфорда.

***Лабораторные работы:***

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Строение и эволюция Вселенной. (7 ч.)**

Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав и строение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Промежуточная аттестация за курс 9 класса (контрольная работа) – 1 час, повторение – 3 часа.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

*В воспитании детей подросткового возраста (уровень основного общего образования)* приоритетом в МОУ-СОШ № 3 является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье, как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду, как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине, как к месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которое завещано ему предками и которое нужно оберегать;
- к природе как к источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как к главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как к интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как к духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью, как к залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям, как к безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе, как к хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

## **Физика. 7 класс**

68 часов (2 часа в неделю)

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока.</b>
1	Инструктаж по ТБ. Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Моделирование явлений и объектов природы. Физический эксперимент.
2	Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц.
3	Применение знаний для измерения физических величин. Лабораторная работа «Измерение длины и площади»
4	Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.
5	Механическое движение. Система отсчёта.
6	Относительность механического движения.
7	Описание различных видов механического движения.
8	Путь. Скорость. Прямолинейное равномерное движение.
9	Путь. Скорость. Скорость прямолинейного равномерного движения.
10	Практическое применение физических знаний. Решение задач кинематики. Графический способ решения.
11	Практическое применение физических знаний. Решение задач кинематики. Аналитический способ решения.
12	Путь. Скорость. Перемещение.
13	Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости. Проведение экспериментальных исследований по выявлению зависимости пути от времени при равномерном движении. Лабораторная работа «Изучение равномерного движения»
14	Путь. Скорость. Прямолинейное неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорости.
15	Ускорение.
16	Путь. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.
17	Описание различных видов механического движения. Путь при прямолинейном равноускоренном движении.

№ урока	Тема урока.
18	Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости
19	Свободное падение тел.
20	Практическое применение физических знаний. Решение задач по теме «Кинематика»
21	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Кинематика»
22	Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Наблюдение и описание взаимодействия тел.
23	Сила. Сложение сил. Объяснение устройства и принципа действия физического прибора – динамометра.
24	Масса. Плотность. Объяснение устройства и принципа действия физического прибора - весов.
25	Измерение физических величин: массы, плотности вещества. Лабораторная работа «Измерение массы тела»
26	Измерение физических величин: массы, плотности вещества. Лабораторная работа «Объема твердого тела»
27	Измерение физических величин: массы, плотности вещества. Лабораторная работа «Измерение плотности твердого тела»
28	Практическое применение физических знаний. Решение задач по теме «Масса, объем, плотность»
29	Практическое применение физических знаний. Самостоятельная работа по решению задач.
30	Второй закон Ньютона.
31	Третий закон Ньютона.
32	Практическое применение физических знаний. Объяснение механических явлений на основе законов динамики Ньютона. Решение задач по теме «Динамика».
33	Практическое применение физических знаний. Объяснение механических явлений на основе законов динамики Ньютона. Контрольная работа по теме «Динамика»

№ урока	Тема урока.
34	Сила тяжести.
35	Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации. Закон Гука. Проведение экспериментального исследования по выявлению зависимости силы упругости от удлинения пружины.
36	Вес тела. Невесомость.
37	Измерение физической величины – силы. Динамометр. Лабораторная работа «Градуировка динамометра»
38	Сила трения.
39	Практическое применение физических знаний. Объяснение механических явлений на основе законов динамики Ньютона. Решение задач по теме «Силы в механике»
40	Практическое применение физических знаний. Объяснение механических явлений на основе законов динамики Ньютона.
41	Работа. Механическая работа.
42	Работа. Решение задач на вычисление работы сил.
43	Кинетическая энергия.
44	Потенциальная энергия взаимодействующих тел.
45	Практическое применение физических знаний при решении задач по теме «Работа. Энергия.»
46	Закон сохранения механической энергии. Объяснение механических явлений на основе закона сохранения энергии. Решение задач «Падание», «Подъем».
47	Закон сохранения механической энергии. Объяснение механических явлений на основе закона сохранения энергии. Решение задач «Сжатие пружины»
48	Мощность. Измерение физической величины – мощности.
49	Практическое применение физических знаний. Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»
50	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии»
51	Условия равновесия тел. Центр тяжести тела

№ урока	Тема урока.
52	Практическое применение физических знаний при решении задач на применение условий равновесия твердого тела.
53	Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Объяснение устройства и принципа действия простых механизмов.
54	Проведение простых опытов на проверку условий равновесия рычага. Использование простых механизмов в повседневной жизни. Лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага»
55	Давление.
56	Атмосферное давление. Закон Паскаля. Объяснение физических явлений на основе закона Паскаля.
57	Наблюдение и описание передачи давления жидкостями и газами.
58	Гидростатические машины. Сообщающиеся сосуды.
59	Измерение давления. Объяснение устройства и принципа действия барометра.
60	Закон Архимеда. Условие плавания тел.
61	Практическое применение физических знаний при решении задач по теме «Закон Архимеда. Условие плавания тел.»
62	Наблюдение и описание плавания тел. Объяснение плавания тел на основе закона Архимеда. Лабораторная работа «Измерение выталкивающей силы»
63	Практическое применение физических знаний. Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
64	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
65	Практическое применение физических знаний. Решение задач по теме «Кинематика»
66	Практическое применение физических знаний. Решение задач по темам «Динамика. Силы в механике.»
67	Практическое применение физических знаний. Итоговая контрольная работа.

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока.</b>
68	Практическое применение физических знаний. Анализ итоговой контрольной работы.

**Аудиторное тематическое планирование 7класс 34 часа (1 час в неделю)**

<b>№</b>	<b>Тема</b>
1	Инструктаж по ТБ. Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Моделирование явлений и объектов природы. Физический эксперимент.
2	Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Применение знаний для измерение физических величин.
3	Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. Механическое движение. Система отсчёта. Относительность механического движения. Описание различных видов механического движения.
4	Путь. Скорость. Прямолинейное равномерное движение.
5	Практическое применение физических знаний. Решение задач кинематики. Графический и аналитический способы решения.
6	Практическое применение физических знаний. Решение задач кинематики. Графический и аналитический способы решения.
7	Путь. Скорость. Перемещение.
8	Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости. Проведение экспериментальных исследований по выявлению зависимости пути от времени при равномерном движении. Лабораторная работа «Изучение равномерного движения»
9	Путь. Скорость. Прямолинейное неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорости.
10	Путь. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Путь при прямолинейном равноускоренном движении.
11	Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости. Свободное падение тел.
12	1 Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Наблюдение и описание взаимодействия тел. Сила. Сложение сил.
13	1 Масса. Плотность. Объяснение устройства и принципа действия физического прибора - весов.
14	1 Измерение физических величин: массы, плотности вещества. Лабораторная работа «Измерение плотности твердого тела»
15	1 Практическое применение физических знаний. Решение задач по теме «Масса, объем, плотность»
16	1 Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

7	1	Практическое применение физических знаний. Объяснение механических явлений на основе законов динамики Ньютона. Решение задач по теме «Динамика».
8	1	Сила тяжести. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Сила трения.
9	1	Измерение физической величины – силы. Динамометр. Лабораторная работа «Градуировка динамометра»
0	2	Работа. Механическая работа. Решение задач на вычисление работы сил.
1	2	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.
2	2	Закон сохранения механической энергии. Объяснение механических явлений на основе закона сохранения энергии. Решение задач «Падание», «Подъем».
3	2	Закон сохранения механической энергии. Объяснение механических явлений на основе закона сохранения энергии. Решение задач «Сжатие пружины»
4	2	Мощность. Измерение физической величины – мощности.
5	2	Практическое применение физических знаний. Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»
6	2	Условия равновесия тел. Центр тяжести тела. Практическое применение физических знаний при решении задач на применение условий равновесия твердого тела.
7	2	Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Объяснение устройства и принципа действия простых механизмов. Проведение простых опытов на проверку условий равновесия рычага.
8	2	Проведение простых опытов на проверку условий равновесия рычага. Использование простых механизмов в повседневной жизни. Лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага»
9	2	Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Объяснение физических явлений на основе закона Паскаля.
0	3	Наблюдение и описание передачи давления жидкостями и газами. Гидростатические машины. Сообщающиеся сосуды.
1	3	Измерение давления. Объяснение устройства и принципа действия барометра.
2	3	Закон Архимеда. Условие плавания тел.
3	3	Наблюдение и описание плавания тел. Объяснение плавания тел на основе закона Архимеда. Лабораторная работа «Измерение выталкивающей силы»

4	3 Практическое применение физических знаний. Итоговая контрольная работа.
---	--

**Физика. 8 класс**  
68 часов (2 часа в неделю)

№ урока	Тема урока
1	Инструктаж по ТБ. Строение вещества. Вещество и его структурные единицы. Свойства вещества. Модель молекулы.
2	Строение вещества. Практическое применение физических знаний при решении задач.
3	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Наблюдение и описание диффузии.
4	Взаимодействия частиц вещества.
5	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел.
6	Объяснение тепловых явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества. Практическое применение физических знаний при решении задач по теме «Молекулярная теория строения вещества»
7	Объяснение тепловых явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества. Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Молекулярная теория строения вещества»
8	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.
9	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.
10	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.
11	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Наблюдение и описание различных видов теплопередачи и объяснение явлений на основе закона сохранения энергии в тепловых процессах.
12	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.
13	Измерение температуры. Объяснение устройства и принципа действия термометра. Проведение экспериментального исследования по выявлению зависимости температуры остывающей воды от времени. Лабораторная работа «Исследование изменения температуры остывающей воды во времени»
14	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.
15	Измерение количества теплоты и удельной теплоёмкости. Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости вещества»
16	Практическое применение физических знаний для учёта теплопроводности и теплоёмкости различных веществ в повседневной жизни.
17	Удельная теплота сгорания топлива.

№ урока	Тема урока
18	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Основные положения молекулярной теории»
19	Испарение и конденсация. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества.
20	Испарение и конденсация. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества. Скорость испарения. Насыщенный пар.
21	Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха. Объяснение устройства и принципа действия психрометра.
22	Удельная теплота парообразования. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества.
23	Удельная теплота парообразования. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества.
24	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества. Измерение удельной теплоты плавления льда. Проведение опыта по выявлению зависимости температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.
25	Практическое применение физических знаний. Решение задач по теме «Изменения агрегатных состояний вещества»
26	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Изменения агрегатных состояний вещества»
27	Газовые законы
28	Преобразование энергии в тепловых машинах Двигатели внутреннего сгорания. Объяснение устройства и принципа действия ДВС.
29	Паровая турбина. Реактивные двигатели. Объяснение устройства и принципа действия паровой турбины.
30	КПД тепловых двигателей.
31	Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.
32	Практическое применение физических знаний. Решение задач по теме «Тепловые машины»
33	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Тепловые машины»
34	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Наблюдение и описание электризации тел.
35	Строение атомов

№ урока	Тема урока
36	Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Наблюдение и описание взаимодействия электрических зарядов. Проведение опытов по изучению электростатического взаимодействия заряженных тел.
37	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.
38	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Однородное электрическое поле.
39	Напряжение.
40	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.
41	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока
42	Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Наблюдение и описание теплового действия тока.
43	Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Наблюдение и описание теплового действия тока.
44	Объяснение устройства и принципа действия амперметра, вольтметра. Измерение силы тока и напряжения.
45	Измерение силы тока. Предупреждение опасного воздействия на организм человека электрического тока. Лабораторная работа «Изучение электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»
46	Измерение напряжения. Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»
47	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Экспериментальное исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.
48	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Экспериментальное исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление вещества.
49	Измерение электрического сопротивления. Лабораторная работа «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»
50	Последовательное соединение проводников. Проведение опытов по изучению последовательного соединения проводников.
51	Последовательное соединение проводников. Практическое применение физических знаний при решении задач.
52	Параллельное соединение проводников. Проведение опытов по изучению параллельного соединения проводников.
53	Параллельное соединение проводников. Практическое применение физических знаний при решении задач.

№ урока	Тема урока
54	Работа и мощность электрического тока.
55	Закон Джоуля — Ленца. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами.
56	Измерение работы и мощности тока. Лабораторная работа «Измерение работы и мощности электрического тока»
57	Носители электрических зарядов в полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Источники постоянного тока.
58	Практическое применение физических знаний при решении задач по теме «Постоянный электрический ток»
59	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток»
60	Взаимодействие магнитов. Магниты и их свойства.
61	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Проведение опытов, наблюдение и объяснение взаимодействия магнитов
62	Магнитное поле тока. Проведение опытов, наблюдение и объяснение действия магнитного поля на проводник с током.
63	Электромагнит. Электродвигатель. Объяснение устройства и принципа действия электродвигателя.
64	Магнитное поле Земли.
65	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.
66	Практическое применение физических знаний. Решение задач по теме «Электромагнитные явления»
67	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»
68	Практическое применение физических знаний. Повторение по темам «МКТ». «Термодинамика». «Электрические явления»

**Аудиторное тематическое планирование 8класс 34 часа (1 час в неделю)**

	Тема урока
1	Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Наблюдение и описание диффузии.
2	Взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел.
3	Объяснение тепловых явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества. Практическое применение физических знаний.
4	Внутренняя энергия.
5	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.
6	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.
7	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Наблюдение и описание различных видов теплопередачи и объяснение явлений на основе закона сохранения энергии в тепловых процессах.
8	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Измерение температуры. Объяснение устройства и принципа действия термометра. Проведение экспериментального исследования по выявлению зависимости температуры остывающей воды от времени.
9	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.
10	Измерение количества теплоты и удельной теплоёмкости. Практическое применение физических знаний для учёта теплопроводности и теплоёмкости различных веществ в повседневной жизни.
11	Удельная теплота сгорания топлива. Практическое применение физических знаний.
12	Испарение и конденсация. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха. Объяснение устройства и принципа действия психрометра.
13	Удельная теплота парообразования. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества.
14	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества. Измерение удельной теплоты плавления льда. Проведение опыта по выявлению зависимости температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.
15	Практическое применение физических знаний.
16	Преобразование энергии в тепловых машинах Двигатели внутреннего сгорания. Объяснение устройства и принципа действия ДВС.
17	Паровая турбина.. Реактивные двигатели. Объяснение устройства и принципа действия паровой турбины. КПД тепловых двигателей. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.

	<b>Тема урока</b>
18	Практическое применение физических знаний.
19	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Наблюдение и описание электризации тел.
20	Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Наблюдение и описание взаимодействия электрических зарядов. Проведение опытов по изучению электростатического взаимодействия заряженных тел.
21	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.
22	Напряжение.
23	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.
24	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока
25	Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Наблюдение и описание теплового действия тока.
26	Объяснение устройства и принципа действия амперметра, вольтметра. Измерение силы тока и напряжения.
27	Измерение силы тока. Предупреждение опасного воздействия на организм человека электрического тока. Измерение напряжения.
28	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Экспериментальное исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.
29	Измерение электрического сопротивления.
30	Последовательное соединение проводников. Проведение опытов по изучению последовательного соединения проводников.
31	Параллельное соединение проводников. Проведение опытов по изучению параллельного соединения проводников.
32	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами. Измерение работы и мощности тока.
33	Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Проведение опытов, наблюдение и объяснение взаимодействия магнитов; действия магнитного поля на проводник с током.
34	Электромагнит. Электродвигатель. Объяснение устройства и принципа действия электродвигателя. Магнитное поле Земли. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.



## Физика. 9 класс

102 часов (3 часа в неделю)

№ урока	Тема урока
1	Инструктаж по ТБ. Механическое движение. Наблюдение и описание различных видов механического движения. Система отсчёта.
2	Путь. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение.
3	Практическое применение физических знаний при решении задач на движение.
4	Путь. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение по плоскости.
5	Путь. Скорость. Скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости.
6	Практическое применение физических знаний при решении задач на движение.
7	Проведение опытов по выявлению зависимости пути от времени при равномерном движении. Практическое применение физических знаний при решении задач на движение.
8	Проведение опытов по выявлению зависимости пути от времени при равноускоренном движении; зависимости тормозного пути автомобиля от скорости. Лабораторная работа «Изучение прямолинейного равноускоренного движения»
9	Практическое применение физических знаний при решении задач на движение.
10	Практическое применение физических знаний при решении задач на прямолинейное равномерное, равноускоренное движение.
11	Практическое применение физических знаний. Самостоятельная работа по теме «Прямолинейное равномерное, равноускоренное движение».
12	Относительность движения.
13	Практическое применение физических знаний при решении задач на движение.
14	Путь. Скорость. Ускорение. Криволинейное движение.
15	Практическое применение физических знаний при решении задач на движение.
16	Практическое применение физических знаний при решении задач на прямолинейное равномерное, равноускоренное движение.
17	Путь. Скорость. Ускорение. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения.
18	Практическое применение физических знаний при решении задач на движение.

19	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Кинематика»
20	Масса . Инерция. Первый закон Ньютона. Сила.
21	Практическое применение физических знаний при решении задач на законы Ньютона.
22	Практическое применение физических знаний. Лабораторная работа «Измерение плотности твердого тела с помощью динамометра и мензурки»
23	Сила тяжести. Центр тяжести тела. Вес тела. Невесомость. Сила упругости. Сила трения. Проведение опытов по выявлению зависимости силы трения от силы нормального давления.
24	Практическое применение физических знаний при решении задач на законы Ньютона.
25	Сложение сил. Второй закон Ньютона.
26	Взаимодействие тел. Наблюдение и описание взаимодействия тел Третий закон Ньютона.
27	Практическое применение физических знаний при решении задач на законы Ньютона.
28	Практическое применение физических знаний при решении задач на законы Ньютона.
29	Движение по окружности. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.
30	Практическое применение физических знаний при решении задач на законы Ньютона.
31	Практическое применение физических знаний при решении задач на динамику равномерного движения по окружности.
32	Практическое применение физических знаний. Лабораторная работа «Изучение равномерного движения по окружности.»
33	Практическое применение физических знаний при решении задач на динамику равномерного движения по окружности.
34	Закон всемирного тяготения. Свободное падение.
35	Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Объяснение физических явлений на основе закона всемирного тяготения.
36	Практическое применение физических знаний при решении задач по теме «Динамика»
37	Практическое применение физических знаний при решении задач по теме «Динамика»
38	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Динамика»

39	Импульс. Закон сохранения импульса. Объяснение механических явлений на основе закона сохранения импульса.
40	Практическое применение физических знаний при решении задач по теме «Закон сохранения импульса.»
41	Реактивное движение. Практическое применение физических знаний при решении задач на применение закона сохранения импульса.
42	Практическое применение физических знаний при решении задач по теме «Закон сохранения импульса.»
43	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Импульс. Закон сохранения импульса.»
44	Работа. Мощность. Измерение работы и мощности.
45	Практическое применение физических знаний при решении задач по теме «Работа. Мощность.»
46	Практическое применение физических знаний. Лабораторная работа «Определение КПД наклонной плоскости и коэффициента трения скольжения»
47	Кинетическая энергия.
48	Практическое применение физических знаний при решении задач по теме «Энергия.»
49	Потенциальная энергия взаимодействующих тел.
50	Закон сохранения механической энергии. Объяснение физических явлений на основе закона сохранения энергии.
51	Практическое применение физических знаний при решении задач на закон сохранения механической энергии.
52	Практическое применение физических знаний при решении задач на закон сохранения механической энергии.
53	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.»
54	Практическое применение физических знаний на использование законов Ньютона в условии равновесия твердых тел.
55	Практическое применение физических знаний на использование законов Ньютона в условии равновесия твердых тел. Блоки.
56	Механические колебания. Амплитуда колебаний, период, частота. Наблюдение механических колебаний.
57	Практическое применение физических знаний при решении задач на механические колебания.
58	Измерение периода колебания маятника. Проведение экспериментального исследования по выявлению зависимости периода колебаний груза на пружине от

	массы груза и от жёсткости пружины. Затухающие вынужденные колебания. Резонанс.
59	Экспериментальное исследование по выявлению зависимости периода и колебаний маятника от длины нити. Лабораторная работа «Исследование колебаний нитяного маятника. Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.»
60	Практическое применение физических знаний при решении задач на механические колебания.
61	Механические волны. Длина волны. Наблюдение и описания механических волн.
62	Звук. Громкость звука и высота тона.
63	Практическое применение физических знаний при решении задач на распространение звуковых волн.
64	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны»
65	Переменный ток. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Проведение опытов по изучению действия магнитного поля на проводник с током.
66	Практическое применение физических знаний при решении задач на силу Ампера и силу Лоренца.
67	Электромагнит. Электромагнитной индукция. Наблюдение и описание электромагнитной индукции. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.
68	Практическое применение колебательных процессов в электромагнитных явлениях. Электродвигатель. Электрогенератор. Объяснение устройства и принципа действия электрогенератора.
69	Практическое применение физических знаний при решении задач на силу Ампера и силу Лоренца.
70	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.
71	Электромагнитные волны.
72	Практическое применение физических знаний при решении задач на электромагнитные волны.
73	Практическое применение физических знаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Объяснение устройства и принципа действия динамика и микрофона.
74	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания и волны»
75	Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света.

76	Практическое применение физических знаний при решении задач по геометрической оптике.
77	Отражение и преломление света. Закон отражения света. Наблюдение и описание явлений отражения, преломления и объяснение этих явлений. Проведение опытов по изучению зависимости угла отражения света от угла падения, угла преломления света, от угла падения. Плоское зеркало.
78	Практическое применение физических знаний при решении задач на законы отражения и преломления света.
79	Отражение и преломление света. Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Лабораторная работа «Наблюдение явления преломления света»
80	Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Наблюдение и описание дисперсии света, объяснение данного явления. Явление полного внутреннего отражения.
81	Линза. Фокусное расстояние линзы. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
82	Практическое применение физических знаний при построении изображений, создаваемых тонкими собирающим и рассеивающими линзами.
83	Практическое применение физических знаний при построении изображений, создаваемых тонкими собирающими и рассеивающими линзами.
84	Практическое применение физических знаний при построении изображений, создаваемых тонкими собирающими и рассеивающими линзами.
85	Практическое применение физических знаний. Лабораторные работы «Определение фокусного расстояния собирающей линзы.» «Получение изображения с помощью собирающей линзы.»
86	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Объяснение устройства и принципа действия очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.
87	Практическое применение физических знаний при решении задач по оптике.
88	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Оптика».
89	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Радиоактивность. Альфа-, Бета-, и Гамма- излучения.
90	Практическое применение физических знаний при решении задач на закон радиоактивного распада.
91	Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.
92	Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.

93	Практическое применение физических знаний при решении задач на энергию связи атомных ядер.
94	Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады.
95	Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы ядерных электростанций. Источники энергии Солнца и звёзд.
96	Практическое применение физических знаний при решении задач на закон радиоактивного распада.
97	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности. Лабораторная работа «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»
98	Практическое применение физических знаний. Лабораторная работа «Определение знака заряда частиц по фотографиям их треков в камере, находящейся в магнитном поле»
99	Практическое применение физических знаний при решении задач по теме «Физика атома и атомного ядра»
100	Практическое применение физических знаний. Контрольная работа по теме «Физика атома и атомного ядра»
101	Практическое применение физических знаний. Решение задач.
102	Практическое применение физических знаний. Решение задач.

**Аудиторное тематическое планирование 9класс 34 часа (1 час в неделю)**

№урока	Тема
1	Материальная точка. Механическое движение.
2	Равномерное движение. Перемещение.
3	Решение задач по теме «Равномерное движение»
4	Ускорение
5	Скорость и перемещение при равноускоренном движении
6	Решение графических задач на равноускоренное движение
7	Самостоятельная работа. Первый и второй законы Ньютона.
8	Третий закон Ньютона. Движение тела по окружности.
9	Свободное падение тел.
10	Закон Всемирного тяготения.
11	Импульс.
12	Закон сохранения импульса.
13	Энергия. Закон сохранения энергии.
14	Механические колебания.
15	Резонанс
16	Волны. Характеристики волн.
17	Звук. Высота и громкость звука. Эхо.
18	Контрольная работа «Колебания и волны».
19	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.
20	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.
21	Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа № 1. <i>«Изучение явления электромагнитной индукции».</i>
22	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.
23	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.
24	Электромагнитная природа света. Подготовка к контрольной работе.
25	Контрольная работа . «Электромагнитное поле».
26	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда.
27	Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц.
28	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.
29	Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Подготовка к контрольной работе.
30	Контрольная работа. «Строение атома и атомного ядра».
31	Термоядерная реакция. Лабораторная работа № 2. <i>«Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».</i>
32	Лабораторная работа № 3. <i>«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>

33	Атомная энергетика.
34	Повторение пройденного материала.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575871

Владелец Серебrenникова Наталья Владимировна

Действителен с 18.03.2021 по 18.03.2022