

<p><b>«Рассмотрено»</b>  Руководитель МО:  _____/Хренникова Н.И./</p> <p>Протокол № 1  от «__» ____ 20__ г.</p>	<p><b>«Согласовано»</b>  Заместитель директора по УВР  МОУ «ГИМНАЗИЯ  «АВИАТОР»:  _____/Е.А. Гуркина/  «__» ____ 20_ г.</p>	<p><b>«Утверждаю»</b>  Директор  МОУ «ГИМНАЗИЯ «АВИАТОР»:  _____/О.В.Иванова/  Приказ №____ от «_» ____ 20____ г.</p>
---	---	---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету «Физика»**

**для 7-9 классов**

Уровень основного общего образования

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «31» августа 2020 г.

2020– 2021 учебный год

г. Саратов

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в соответствии с примерной программой основного общего образования по физике. Данная программа ориентирована на использование учебников:

Физика. 7 класс. : учебник / А. В. Перышкин. – М. : Дрофа, 2019г

Физика. 7 класс. : Громов С.В., Родина Н.А.- Просвещение, 2020

Физика. 8 класс. : учебник / А. В. Перышкин. – М. : Дрофа, 2019г

Физика. 9 класс. : учебник / А. В. Перышкин. – М. : Дрофа, 2019г

которые включены в федеральный перечень учебников

Рабочая программа предусматривает базовый уровень изучения предмета.

Учебный план МОУ «Гимназия «Авиатор» на изучение физики в 7-8 классе отводит 2 учебных часов в неделю, что составляет 68 часов в год, в 9 классе -3 часа в неделю, что составляет 102 часа в год. Всего 238 часов за весь уровень обучения.

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

В программе для основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы по физике.

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

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

**Метапредметными результатами** обучения физике в 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** обучения физики в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **Планируемые результаты изучения курса физики в 7 классе**

В результате изучения физики 7 класса 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. проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- 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, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, -
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; 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, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения: 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 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.

### **Планируемые результаты изучения курса физики в 8 классе**

В результате изучения физики в 8 классе выпускник **получит возможность научиться:**

- 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.
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- 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.
- 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;

-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;

-приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

-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.

-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.

-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;

-приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

-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.

### **Планируемые результаты изучения курса физики в 9 классе**

В результате изучения физики ученик получит возможность научиться:

#### **понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

#### **уметь:**

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
  - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
  - рационального применения простых механизмов;
  - оценки безопасности радиационного фона.
- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение. равноускоренное прямолинейное движение., механические колебания и волны.. действие магнитного поля на проводник с током. электромагнитную индукцию,
- использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния. промежутка времени.
- представлять результаты измерений с помощью таблиц. графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени. периода колебаний от длины нити маятника.
- выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых представлений
- решать задачи на применение изученных законов
- использовать знания и умения в практической и повседневной жизни

## **2. Содержание учебного предмета «Физика»**

### **2. 1 Содержание учебного предмета «Физика» 7 класс (68 часов)**

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

Физика — наука о природе. Как физика изменяет мир и наше представление о нём. Наблюдения и опыты. Научный метод. Физические величины и их измерение. Международная система единиц.

#### ***Лабораторные работы***

- Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
- Измерение размеров малых тел.

#### **2. Строение вещества**

Атомы. Молекулы. Размеры молекул и атомов. Движение и взаимодействие молекул. Броуновское движение. Диффузия. Три состояния вещества.

Молекулярное строение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств вещества на основе его молекулярного строения.

### **3. Движение и взаимодействие тел**

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Графическое представление движения. Неравномерное движение. Средняя скорость. Закон инерции. Масса тела. Измерение массы взвешиванием. Плотность вещества. Силы. Сила тяжести. Центр тяжести тела. Сила тяжести и всемирное тяготение. Сила упругости. Вес тела. Состояние невесомости. Закон Гука. Равнодействующая. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Силы трения. Силы трения скольжения, покоя и качения.

#### ***Лабораторные работы***

- Измерение массы тел.
- Определение плотности твердого тела
- Конструирование динамометра и нахождение веса тела.

### **4. Работа и энергия**

Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы. Правило моментов. Нахождение центра тяжести тела. Механическая работа. Мощность. Коэффициент полезного действия механизмов.

Механическая энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения энергии.

#### ***Лабораторные работы***

- выяснение условия равновесия рычага
- определение КПД наклонной плоскости

### **5. Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Давление твёрдых тел. Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов. Атмосферное давление. Зависимость атмосферного давления от высоты. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Плавание судов.

#### ***Лабораторные работы***

- Определение выталкивающей силы
- выяснение условий плавания тел в жидкости.

## **Повторение**

## **2.2 Содержание учебного предмета «Физика» 8 класс (68 часов)**

### **Раздел 1. Тепловые явления**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Работа и теплопередача. Горение топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Плавление и переход в твёрдое состояние. Кристаллы. Аморфные тела. Испарение. Конденсация.

Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Удельная теплота плавления. Удельная теплота парообразования. Преобразование тепловой энергии в механическую. Паровой двигатель. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Применение тепловых двигателей и экологические последствия их работы. Возобновляемые источники энергии.

*Лабораторные работы и опыты*

Изучение явления теплообмена при смешивании воды различной температуры.

Определение удельной теплоёмкости вещества.

Определение влажности воздуха.

## **Раздел 2. Электрические явления**

Электрическое взаимодействие. Электризация тел. Носители электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Проводники и изоляторы.

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Энергия электрического поля. Электрический ток. Источники постоянного тока.

Электродвижущая сила. Электрическое напряжение. Вольтметр. Сила тока. Амперметр. Электрическая цепь. Закон Ома. Электрическое сопротивление.

Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Мощность и работа тока. Закон Джоуля - Ленца.

Электронагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители. КПД электронагревателя.

*Лабораторные работы и опыты*

Наблюдение электрического взаимодействия тел.

Сборка простейшей электрической цепи.

Измерение силы тока.

Измерение напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Измерение работы и мощности электрического тока.

## **Раздел 3. Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока.

Электромагнит. Магнитные свойства вещества. Магнитное поле Земли.

Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Электромагниты.

Возникновение тока при движении проводника в магнитном поле.

*Лабораторные работы и опыты*

Изучение взаимодействия проводника с током и магнита.

Получение «изображения» магнитного поля.

## **Раздел 4. Световые явления**

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Солнечные и лунные затмения.

Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление

света. Закон преломления света. Линзы. Собирающие и рассеивающие линзы.

Фокус линзы, оптическая сила линзы. Ход световых лучей в линзе. Формула линзы. Глаз. Оптические приборы: очки, фотоаппарат, микроскоп, телескоп.

*Лабораторные работы и опыты*

Изучение явления отражения света.

Изучение явления преломления.

Измерение оптической силы линзы.

**Повторение** -2 часа.

## **2.3 Содержание учебного предмета «Физика» 9 класс (68 часов)**

### **1. Законы взаимодействия и движения тел**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета.

Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов. Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения.

Мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Зависимость скорости и пути от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Силы в механике. Три закона Ньютона. Масса. Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести и ускорение

свободного падения на разных планетах. Вес. Невесомость. Движение искусственных спутников Земли. Космическая скорость. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение

*Лабораторные работы*

-Изучение равноускоренного движения без начальной скорости

-Измерение ускорение свободного падения

### **2. Механические волны и звук**

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Математический и пружинный маятник. Превращение энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость и частота волны. Источники звука. Распространение звука. Громкость, высота и тембр звука.

*Лабораторные работы*

- Определение зависимости периода и частоты от длины математического маятника

**3. Электромагнитное поле**

Магнитное поле. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Силовые линии. Действия магнитного поля. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического поля. Генераторы. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн. Электромагнитная природа света. Закон преломления.

*Лабораторные работы*

- Изучение явления электромагнитной индукции

#### 4. Строение атома и атомного ядра

Открытие радиоактивности. Строение атома. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав радиоактивного излучения. Радиоактивные превращения. Энергия связи. Реакция деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. АЭС. Термоядерные реакции. Влияние радиации на живые организмы.

#### *Лабораторные работы*

- Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### 5. Строение и эволюция вселенной

Состав, строение, происхождение солнечной системы. Планеты солнечной системы. Малые тела солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых для освоения каждой темы

#### 7 класс

№ п/п	Тема урока.	Основное содержание	Количество часов
<b>Введение 4ч</b>			
1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика.	Предмет физика, физические явления,	1
2	Некоторые физические термины	физические тела материя, вещество, поле	1
3	Наблюдения и опыты. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Определение цены деления измерительного прибора».	Наблюдения, гипотезы, опыты, ученые	1
4	Физические величины и их измерения	физическая величина цена деления шкалы погрешность измерения	1
<b>Первоначальные сведения о строении вещества 5ч</b>			
5	Строение вещества. Молекулы.	Материальность объектов и предметов, молекула, атомы	1
6	<i>Лабораторная работа № 2</i> «Измерение размеров малых тел»	метод рядов	1
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское	диффузия хаотичное движение броуновское движение	1

	движение		
8	Взаимодействие молекул. Смачивание и капиллярность	взаимное притяжение отталкивание, капиллярность смачивание, несмачивание	1
9	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	объем, форма тела кристаллы, строение твердых, жидких, газообразных	1
<b>Взаимодействие тел 20ч</b>			
10	Механическое движение. Скорость	относительность механическое движение состояние покоя, тело отсчета материальная точка, траектория пройденный путь, скорость	1
11	Средняя скорость	Скорость, путь, время, скалярная величина, векторная величина, средняя скорость	1
12	Расчет пути и времени движения. Неравномерное движение	графики зависимости скорости и пути от времени	1
13	Явление инерции. Решение задач.	инерция Г. Галилей	1
14	Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы	Взаимодействие, изменение скорости, более инертно, менее инертно инертность	1
15	<b>Лабораторная работа №3</b> «Измерение массы тела на рычажных весах»	масса тела, миллиграмм, грамм, килограмм, тонна, рычажные весы, разновесы	1
16	<b>Лабораторная работа № 4</b> «Измерение объема тел»	измерительный цилиндр отливной стакан, миллилитр см <sup>3</sup> м <sup>3</sup> дм <sup>3</sup>	1
17	Плотность вещества. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Определение плотности твердого тела»	Плотность, определение плотности, определение объема	1
18	Расчет массы и объема тела по его плотности	Расчет по формулам, единицы измерения	1

19	Практикум по решению задач на тему «Механическое движение, плотность»	Скорость, графики скорости, плотность, масса, объем	1
20	<b>Контрольная работа №1 «Механическое движение. Плотность»</b>	Контрольная работа	1
21	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	сила, модуль, направление, точка приложения, ньютон, всемирное тяготение, сила тяжести	1
22	Сила упругости. Закон Гука.	Деформация, сила упругости, Роберт Гук, Дельта, изменение длины, жесткость, упругая деформация	1
23	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	вес тела, опора, подвес	1
24	Динамометр. <b>Лабораторная работа № 6</b> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	динамометр	1
25	Графическое изображение сил. Равнодействующая сила	равнодействующая сила	1
26	Сила трения.	Трение, сила трения, трение скольжения, трение качения трение покоя	1
27	Трение в природе и технике.	Подшипники, вкладыши ролики	1
28	Практикум по решению задач на тему «Силы»»	Сила тяжести, сила трения, сила упругости, равнодействующая сила	1
29	Контрольная работа №2 на тему «Силы»	Контрольная работа	1
<b>Работа и мощность. Энергия 9ч</b>			
30	Механическая работа. Мощность.	Механическая работа, джоуль мощность, ватт	1

31	Энергия.	Энергия, изменение энергии потенциальная энергия кинетическая энергия	1
32	Закон сохранения энергии. Использование энергии	превращение энергии	1
33	Рычаг.	Рычаг, плечо силы, точка опоры, рычаг 1 и 2 рода	1
34	Момент силы. Правило моментов <i>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага»</i>	момент сил, рычаги, примеры рычагов в быту и природе	1
35	Блок и другие механизмы	блок, ворот, наклонная плоскость – клин, винт	1
36	Коэффициент полезного действия. <i>Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>	работа полезная работа полная КПД	1
37	Совершенствование навыков расчета энергии, работы и мощности	Работа, мощность, энергия	1
38	<i>Контрольная работа №6 «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»</i>	Контрольная работа	1
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов 22ч</b>			
39	Давление. Единицы давления.	Давление, сила давления площадь поверхности, Блез Паскаль, паскаль как единица измерения	1
40	Способы изменения давления	Изменение давления, изменение объема	1
41	Давление газа.	давление газа	1
42	Закон Паскаля.	закон Паскаля, столб жидкости уровень, глубина	1
43	Гидростатическое давление. Давление на дне морей и океанов	Расчет давления. Зависимость давления от глубины	1

44	Сообщающие сосуды	сообщающиеся сосуды поверхность однородной жидкости фонтаны, шлюзы, водопровод сифон под раковиной	1
45	Решение задач на расчет давления	Давление твердых, жидких и газообразный тел, Давление на дно сосуда	1
46	Решение задач на расчет давления	Давление твердых, жидких и газообразный тел, Давление на дно сосуда	1
47	Контрольная работа №3 по теме «Давление»	Контрольная работа	1
48	Атмосферное давление	атмосфера атмосферное давление	1
49	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Торричелли, столб ртути мм рт. ст., ртутный барометр магдебургские полушария	1
50	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Анероид, нормальное атмосферное давление, высотомеры	1
51	Манометры.	трубчатый манометр жидкостный манометр	1
52	Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс	Поршневой жидкостный насос гидравлический пресс	1
53	<b>Контрольная работа №4«Гидростатическое и атмосферное давление»</b>	Контрольная работа	1
54	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Лабораторная работа №7 на тему «Определение выталкивающей силы»	вес тела в воздухе и в жидкости, выталкивающая сила	1
55	Закон Архимеда.	закон Архимеда	1
56	Совершенствование навыков расчета силы Архимеда	Сила Архимеда, зависимость силы Архимеда от объема тела и плотности жидкости	1
57	Плавание тел. <b>Лабораторная работа</b>	тело тонет, тело плавает тело всплывает	1

	<b>№ 8«Выяснение условий плавания тел»</b>		
58	Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание	парусный флот, пароход, осадка корабля, ватерлиния, водоизмещение подводные суда, ареометр, аэростат, стратостат, подъемная сила	1
59	Практикум по решению задач на тему «Архимедова сила, условие плавания тел»	Сила архимеда, грузоподъемность судна, условия плавания тел	1
60	<b>Контрольная работа №5«Архимедова сила, условия плавания тел»</b>	Контрольная работа	1
<b>Повторение 8ч</b>			
61-68	Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса	Физические величины, расчет, единицы измерения.	1

### 8 класс

№ п/п	Тема урока	Основное содержание	Кол-во часов
<b>ГЛАВА 1: Тепловые явления 25ч</b>			
1	Техника безопасности в кабинете физики. Тепловое движение. Температура	Инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Атомарно-молекулярное строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие молекул Температура, тепловое равновесие, тепловое движение, внутренняя энергия и давление; давление идеального газа	1
2	Внутренняя энергия Способы изменения внутренней энергии	Внутренняя энергия, совершение работы, теплопередача. Первый закон термодинамики	1
3	Виды теплопередачи.	Теплопроводность. Механизм теплопроводности конвекция (искусственная и естественная), излучение	1
4	Особенности различных способов теплопередачи.	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередач в природе и технике.	1

5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	Количество теплоты, масса, удельная теплоемкость, Джоуль, разность температур	1
6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	Количество теплоты, масса, удельная теплоемкость, Джоуль, разность температур	1
7	Расчет и сравнение количества теплоты при смешивании <i>Лабораторная работа №1 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i>	Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела	1
8	Энергия топлива.	Сгорание топлива. Энергия сгорания топлива, удельная теплота сгорания топлива	1
9	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	закон сохранения механической энергии, закон сохранения и превращения энергии в природе	1
10	<b>Контрольная работа №1 «Тепловые явления»</b>	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	1
11	Анализ контрольной работы и коррекция УУД Агрегатные состояния вещества. График плавления и отвердевания	Агрегатные состояния вещества. График плавления и отвердевания	1
12	Плавление и отвердевание кристаллических тел Удельная теплота плавления	Плавление и переход в твёрдое состояние, графическое представление тепловых процессов	1
13	Практикум по решению задач на плавление и отвердевание	Количество теплоты, удельная теплота плавления, масса, энергия, теплообмен	1
14	Испарение и конденсация	Количество теплоты, парообразование и конденсация, испарение, кипение, температура кипения графики процессов	1

15	Относительная влажность воздуха	Абсолютная влажность, давление, относительная влажность, приборы для измерения влажности	1
16	Измерение относительной влажности воздуха	Относительная влажность, цена деления, погрешность измерения, психрометрическая таблица	1
17	Кипение, удельная теплота парообразования	Кипение и конденсация, температура кипения, удельная теплота парообразования	1
18	Практикум по решению задач на парообразование и конденсацию	Количество теплоты, удельная теплота парообразования, масса, энергия, теплообмен	1
19	Практикум по решению задач на парообразование и конденсацию	Количество теплоты, удельная теплота парообразования, масса, энергия, теплообмен	1
20	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Работа газа при расширении. Паровой двигатель. Двигатель внутреннего сгорания	1
21	КПД теплового двигателя	КПД теплового двигателя	1
22	<b>Семинар</b> по теме «Экологические проблемы использования тепловых машин» <b>Интегрированный урок</b>	Паровая турбина, нагреватель, холодильник, реактивный двигатель.	1
23	Повторение темы «Тепловые явления»	Агрегатные состояния вещества, фазовый переход, закон сохранения энергии в тепловых процессах	1
24	Повторение темы «Тепловые явления»	Агрегатные состояния вещества, фазовый переход, закон сохранения энергии в тепловых процессах	1
25	<b>Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»</b>	Контрольная работа «Тепловые явления, изменение агрегатных состояний вещества»	1
<b>ГЛАВА 2. «Электрические явления» 26 ч</b>			
26	Анализ контрольной	Способы электризации, взаимодействие	1

	работы и коррекция УУД Электризация тел. Два рода зарядов Делимость электрического заряда	зарядов. Электроскоп.	
27	Электроскоп. Проводники и диэлектрики	Электроскоп и его устройство. Проводники и диэлектрики	1
28	Электрическое поле. Проводники и диэлектрики.	Электрическое поле, напряжённость поля. Электрон, носители электрического заряда. Действие электрического поля на заряды. Закон Кулона	1
29	Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электризации тел	Энергия электрического поля Закон сохранения заряда, электризация, взаимодействие зарядов. Вещество, молекула, атом, ядро, протон, нейтрон, электрон, Ион.	1
30	Электрический ток. Источники тока	Электрический ток, источник тока, гальванический элемент. Электродвижущая сила.	1
31	Электрический ток в металлах. Действия тока. Электрические цепи.	Строение веществ, свободные заряды, электрический ток в проводниках, диэлектриках и полупроводниках; действия тока	1
32	Действие электрического тока. Направление электрического тока	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	1
33	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Электризация. Электрические заряды»</b>	Электризация, электрический заряды, электрический ток, источники тока	1
34	Сила тока. Амперметр.	Сила тока, взаимодействие проводников с током, Ампер, амперметр	1
35	<b>Лабораторная работа №2 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока»</b>	Последовательное соединение, источник тока, резистор, ключ, соединительные провода Измерение силы тока. Амперметр	1
36	Электрическое напряжение. Вольтметр	Работа тока, заряд, напряжение, Измерение напряжения на различных участках	1

		электрической цепи. Вольт, вольтметр, параллельное соединение	
37	<b>Лабораторная работа №3</b> «Измерение электрического напряжения»	Сборка эл цепи, параллельное соединение, измерение напряжения. Вольтметр	1
38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	Закон Ома для участка цепи. ВАХ проводника	1
39	Электрическое сопротивление. Расчет сопротивления проводников.	Электрическое сопротивление проводников. Ом Удельное сопротивление проводника, сопротивление и его зависимость от длины, площади сечения проводника	1
40	Реостаты.	Реостаты. Принцип действия и назначение реостата.	1
41	<b>Лабораторная работа №4</b> «Исследование зависимости силы тока от напряжения», «Измерение сопротивления проводника».	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра	1
42	Последовательное соединение проводников	Сила тока, напряжение, сопротивление	1
43	Параллельное соединение проводников	Сила тока, напряжение сопротивление	1
44	Практикум по решению задач. Смешанное соединение проводников	Сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома для участка цепи, соединение проводников	1
45	Работа и мощность электрического тока	Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца, Джоуль, Ватт. Счетчик электрической энергии. Расчет электроэнергии, потребляемой	1
46	<b>Лабораторная работа №5</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Расчет работы и мощности электрического тока по результатам измерения.	1
47	Нагревание	Закон Джоуля-Ленца.	1

	проводников электрическим током		
48	Короткое замыкание. Предохранители Электрические нагревательные приборы	Короткое замыкание. Предохранители. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока Электрические нагревательные приборы. Основные правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	1
49	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электрические явления»	Электрическое поле. Электрический ток, закон Ома для участка цепи, закон последовательного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца	1
50	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электрические явления»	Электрическое поле. Электрический ток, закон Ома для участка цепи, закон последовательного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца	1
51	<b>Контрольная работа №4 «Электрические явления. Электрический ток»</b>	Решение задач с применением изученных законов и формул	1
<b>ГЛАВА 3. «Электромагнитные явления» 8 ч</b>			
52	Анализ контрольной работы и коррекция УУД Магнитное поле. Магнитное поле тока. Магнитные линии	Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Направление тока и магнитных линий	1
53	Электромагнит Применение электромагнитов. Электромагнитное реле	Магнитное поле катушки с током, магнитные полюса, электромагнит, сердечник Электромагнит, электромагнитное реле, сепаратор	1
54	Постоянные магниты	Магнит, северный полюс, южный полюс, магнитное поле, силовые линии, взаимодействие магнитов, магнитное поле Земли	1
55	Магнитное поле Земли	Земной магнетизм: северный полюс, южный полюс, магнитное поле Земли и планет Солнечной системы,	1
56	Действие магнитного поля на проводник с током и движущиеся заряды.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущиеся заряды	1
57	Электродвигатель	Сила Ампера, Электрический двигатель, Б.С. Якоби. КПД электродвигателя	1

58	Обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле»	Решение качественных и количественных задач по теме	1
59	<b>Контрольная работа №5 «Электромагнитное поле»</b>	выявление уровня подготовки учащихся	1
<b>ГЛАВА 4. «Световые явления» 9 ч</b>			
60	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Источники света Прямолинейное распространение света	Источник света, точечный и протяжённый источник, естественные и искусственные источники света прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, солнечные и лунные затмения.	1
61	Отражение света. Законы отражения	Падающий луч, отраженный луч, угол падения, угол отражения, закон отражения света, отражающая поверхность, обратимость световых лучей	1
62	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света.	Симметричное, мнимое изображение. Закон отражения света. Плоское зеркало. Принципы построения изображения и области видимости	1
63	Преломление света.	Падающий луч, преломленный луч, угол падения, угол преломления, преломляющая поверхность, оптически более плотная среда, оптически менее плотная среда	1
64	Линзы. Оптическая сила линзы.	Линза, собирающая и рассеивающая линза, оптический центр линзы, фокус, фокусное расстояние, формула $D=1/F$ , главная оптическая ось, ход лучей	1
65	Построение изображения, даваемое тонкой линзой	Оптическая сила линзы Единица оптической силы – диоптрия, главная оптическая ось, ход лучей.	1
66	Обобщающий урок по теме «Оптические явления».	Ключевые понятия и законы геометрической оптики	1
67	<b>Контрольная работа №6 «Световые явления»</b>	Решение качественных, графических и расчетных задач на изученные законы.	1

68	Анализ к/р и коррекция УУД. Совершенствование навыков решения задач	Законы геометрической оптики	1
----	--	------------------------------	---

### 9 класс

№ урока	Тема урока	Основное содержания	Кол-во часов
<b>Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. (35 ч)</b>			
1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отсчета.	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Система отсчета.	1
2	Перемещение.	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между величинами «путь» и «перемещение».	1
3	Определение координаты движущегося тела.	Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения	1
4	Скорость прямолинейного равномерного движения.	Прямолинейное равномерное движение, скорость, направление вектора скорости. проекции вектора скорости на выбранную ось, единицы скорости, формула для расчета скорости	1
5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Для прямолинейного равномерного движения: - формулы для нахождения проекции и модуля вектора скорости и перемещения; - равенство модуля вектора перемещения, пути и скорости под графиком скорости.	1
6	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	График скорости тела при прямолинейном равномерном движении и его анализ. Графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости равномерного движения и его анализ	1
7	Средняя скорость	Средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения	1

8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	1
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения: а) сонаправлены; б) направлены на противоположные стороны.	1
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Вывод формулы перемещения геометрическим путем.	1
11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	1
12	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Исследование, равноускоренного движения без начальной скорости	1
13	Решение задач по теме: «Кинематика»	Решение задач на определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при равноускоренном движении.	1
14	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ	1
15	Решение задач	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	1
16	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	Контрольная работа по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»	1
17	Относительность механического движения.	Относительность перемещения и других характеристик движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая	1

	Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	системы. Причины смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе отсчета).	
18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона (в современной формулировке). Инерциальные системы отсчета.	1
19	Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона. Единица силы.	1
20	Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам.	1
21	Свободное падение тел.	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разряженном пространстве.	1
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения.	1
23	Лабораторная работа №2 «Исследование ускорения свободного падения»	Измерение ускорения свободного падения	1
24	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	1
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Формула для определения ускорения свободного падения через гравитационную постоянную. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над землей.	1
26	Прямолинейное и Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Условие криволинейного движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении, в частности, при движении по окружности. Центробежное ускорение. Центробежная сила.	1
27	Решение задач: по теме: «Движение по окружности».	Решение задач: по теме: «Движение по окружности».	1
28	Искусственные	Условия, при которых тело может стать	1

	спутники Земли.	искусственным спутником. Первая космическая скорость.	
29	Импульс тела.	Причины введения в науку величины, называемой импульсом тела. Формулы импульса. Единица импульса.	1
30	Закон сохранения импульса.	Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.	1
31	Закон сохранения импульса.	Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.	1
32	Реактивное движение. Ракеты.	Сущность реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракет. Многоступенчатые ракеты.	1
33	Закон сохранения механической энергии	Закон сохранения механической энергии	1
34	Решение задач по теме: «Динамика».	Решение задач по теме: «Динамика».	1
35	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика».	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика».	1
<b>Тема 2. Механические колебания и волны. Звук.(15ч)</b>			
36	Колебательное движение	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний.	1
37	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	горизонтального пружинного маятника. Определение свободных колебаний. Колебательных систем, маятник.	1
38	Величины, характеризующие колебательное движение.	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частота нитяного маятника от длины нити.	1
39	Гармонические колебания	Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний.	1
40	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины	1

	длины»		
41	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания и их график	1
42	Резонанс.	Вынуждающая сила. Частота установившихся вынужденных колебаний	1
43	Распространение колебаний в упругих средах. Волны.	Механизм распространения упругих колебаний. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	1
44	Длина волны. Скорость распространения волны.	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами.	1
45	Источники звука. Звуковые колебания.	Источники звука-тела, колеблющиеся с частотой 20Гц – 20кГц.	1
46	Высота и тембр звука. Громкость звука.	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука - от амплитуды колебаний.	1
47	Распространение звука. Скорость звука.	Наличие среды – необходимое условие распространение звука. Скорость звука в различных средах.	1
48	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Отражение звука. Эхо. Условия, при которых образуется эхо. Звуковой резонанс.	1
49	Решение задач на механические колебания и волны	Решение задач на механические колебания и волны	1
50	Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	1
<b>Тема 3. Электромагнитное поле. (25 ч)</b>			
51	Магнитное поле и его графическое изображение.	Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Линии магнитного поля постоянного полосового магнита и прямолинейного проводника с током.	1
52	Неоднородное и однородное	Неоднородное и однородное магнитные поля. Магнитное поле соленоида.	1

	магнитные поля.		
53	Направление тока и направление линии его магнитного поля.	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида.	1
54	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой 1руки.	1
55	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля. Линии вектора магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.	1
56	Магнитный поток.	Зависимость магнитного поля, пронизывающего контур, от площади и ориентации контура в магнитном поле и индукции магнитного поля. Явление электромагнитной индукции	1
57	Явление электромагнитной индукции.	Опыт Фарадея. Причины возникновения индукционного тока.	1
58	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	«Изучение явления электромагнитной индукции».	1
59	Правило Ленца. Направление индукционного тока.	Причина возникновения индукционного тока. Определение направления индукционного тока.	1
60	Явление самоиндукции.	Физическая суть явления самоиндукции.	1
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Переменный электрический ток. Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока. График зависимости силы тока от (t).	1
62	Электромагнитное поле.	Выводы Максвелла. Электромагнитное поле. Его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Напряженность электрического поля. Обнаружение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.	1
63	Электромагнитные	Электромагнитные волны: скорость,	1

	волны	поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Развитие взгляда на природу света.	
64	Конденсаторы.	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.	1
65	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
66	Принципы радиосвязи и телевидения.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
67	Электромагнитная природа света.	Свет как частный случай электромагнитных волн. Место световых волн в диапазоне электромагнитных волн.	1
68	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Закон преломления света.	1
69	Дисперсия света. Цвета тел.	Явление дисперсии. Разложение белого цвета в спектр.	1
70	Решение задач по закону преломления	Решение задач по закону преломления	1
71	Спектроскоп и спектрограф	Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма.	1
72	Типы оптических спектров	Сплошной и линейчатые спектры. Спектры испускания и поглощения.	1
73	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Частицы электромагнитного излучения – фотоны или кванты.	1
74	Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»	Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»	1
75	Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».	Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».	1
<b>Тема 4. Строение атома и атомного ядра. (20 ч)</b>			
76	Радиоактивность	Открытие радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава	1

		радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма – частицы. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	
77	Модели атомов.	Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома.	1
78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.	1
79	Экспериментальные методы исследования частиц	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.	1
80	Лабораторная работа №5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	1
81	Открытие протона и нейтрона.	Выбивание протонов из ядер атомов азота. Наблюдение фотографий треков частиц в камере Вильсона. Открытие и свойства нейтрона. Массовое и зарядовое числа. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового числа.	1
82	Состав атомного ядра Ядерные силы.	Особенности ядерных сил. Энергия связи ядра. Формула для определения дефекта масс любого ядра. Расчет энергии связи ядра по его дефекту масс	1
83	Энергия связи. Дефект масс	Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии.	1
84	Решение задач	Решение задач	1
85	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Цепная реакция деления ядер урана и условия ее протекания. Критическая масса.	1
86	Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях»	«Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях»	1

87	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Ядерный реактор и его виды. Устройство и принцип действия ядерного реактора. Преобразование энергии на атомных электростанциях. Атомная энергетика	1
88	Атомная энергетика..	Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	1
89	Биологическое действие радиации	Поглощенная доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации.	1
90	Закон радиоактивного распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада	1
91	Термоядерная реакция.	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии. Перспективы использования этой энергии.	1
92	Элементарные частицы. Античастицы	Элементарные частицы, позитрон, процесс аннигиляции, антипротон, антинейтрон, антивещество.	1
93	Решение задач.	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	1
94	Решение задач.	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	1
95	Контрольная работа №5	Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра»	1
<b>Тема. Строение и эволюция Вселенной. (5 ч)</b>			
96	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Состав Солнечной системы Солнце, восемь больших планет, пять планет карликов, астероиды, кометы, метеорные тела.	1
97	Большие планеты Солнечной системы	Земля и планеты земной группы. Планеты гиганты. Спутники и кольца планет гигантов.	1
98	Малые тела Солнечной системы	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела.	1
99	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд.	1
100	Строение и эволюция	Галактики. Метагалактика.	1

	Вселенной		
<b>Итоговое повторение (2 ч)</b>			
101	Законы взаимодействия и движения тел	Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел	1
102	Механические колебания и волны	Повторение основных определений и формул, решение задач по теме: «Механические колебания и волны»	1