

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Анат-Кинярская средняя общеобразовательная школа»  
Чебоксарского района Чувашской Республики

Рассмотрено на заседании ШМО естественно-научного цикла протокол № 1 _____ «30» августа 2022 г.	Согласовано Решением педсовета протокол №1. «30» августа 2022 г.	Утверждаю Директор МБОУ «Анат-Кинярская СОШ» Чебоксарского района Майорова Т. М. приказ № 180 «30» августа 2022 г.
---	---	---



Рабочая программа  
основного общего образования по учебному предмету  
«Физика» 7-9 класс

Срок реализации: 2022 -2023 учебный год

Учитель: Михайлова О. В.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «физика»

Система планируемых результатов: личностных, метапредметных и предметных в соответствии с требованиями стандарта представляет комплекс взаимосвязанных учебно- познавательных и учебно-практических задач, выполнение которых требует от обучающихся овладения системой учебных действий и опорным учебным материалом.

В структуре планируемых результатов выделяются: ведущие цели и основные ожидаемые результаты основного общего образования, отражающие такие общие цели, как формирование ценностно-смысловых установок, развитие интереса; целенаправленное формирование и развитие познавательных потребностей и способностей обучающихся средствами предметов; планируемые результаты освоения учебных и междисциплинарных программ, включающих примерные учебно-познавательные и учебно-практические задачи в блоках «Ученик научится» и «Ученик получит возможность научиться», приводятся к каждой теме учебной программы.

### *Личностные результаты:*

*у учащихся будут сформированы:*

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование спос
- обности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- *у учащихся могут быть сформированы:*
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

### *Метапредметные результаты:*

*регулятивные*

*учащиеся научатся:*

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

*учащиеся получают возможность научиться:*

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

## Предметные результаты

### 7 класс

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

*Ученик научится:*

- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выполнять измерения физических величин с учетом погрешности;

*Ученик получит возможность научиться:*

- использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

#### **Первоначальные сведения о строении вещества**

*Ученик научится:*

- понимать и объяснять физические явления: диффузия газов, жидкостей и твердых тел; владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; понимать причину броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различать в молекулярном строении твердые тела, жидкости и газы; пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; анализировать свойства тел, явления и процессы

*Ученик получит возможность научиться:*

- использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

#### **Взаимодействия тел**

*Ученик научится:*

- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выполнять измерения физических величин с учетом погрешности; анализировать свойства тел, явления и процессы; распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений, равномерное и неравномерное движение; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы.

*Ученик получит возможность научиться:*

- использовать знания 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; понимать принцип действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

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

*Ученик научится:*

- понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления; уметь измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда; понимать смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

*Ученик получит возможность научиться:*

- использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; выполнять измерения физических величин; различать границы применимости физических законов; понимать принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании; владеть способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

### **Работа и мощность. Энергия**

*Ученик научится:*

- понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой; уметь измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии; понимать принцип действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании; владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;

*Ученик получит возможность научиться:*

- использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.); приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе установленных фактов

## **Содержание учебного предмета**

### **7 класс**

(70 часов в год, 2 часа в неделю)

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

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Лабораторная работа № 1. "Определение цены деления измерительного прибора".

#### **2. Первоначальные сведения о строении вещества.**

Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»

Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»

#### **3. Взаимодействие тел.**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести

и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Трение в природе и технике.

Лабораторная работа № 3: "Измерение массы тела на рычажных весах".

Лабораторная работа № 4: "Измерение объема тела".

Лабораторная работа № 5: "Определение плотности вещества твердого тела».

Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»

Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»

Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел»

#### 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторная работа № 8: "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело".

Лабораторная работа №9 "Выполнение условий плавания тел в жидкости".

Контрольная работа №3. «Давление твердых тел, жидкостей и газов».

#### 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Лабораторная работа №10. «Выяснение условий равновесия рычага».

Лабораторная работа №11. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Контрольная работа №4. «Работа и мощность, энергия».

Итоговая контрольная работа №5

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Физика и физические методы изучения	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	7
3	Взаимодействие тел	22
4	Давление жидкостей, газов и твердых тел	21
5	Работа и мощность. Энергия	11
6	Итоговое повторение	5
	Итого	70

### Основные требования к уровню знаний и умений, ожидаемые результаты 7 класс

*знать/понимать*

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда

*уметь*

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры;

- 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;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;

- рационального применения простых механизмов;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования простых механизмов, обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств.

## Предметные результаты

### 8 класс

#### Тепловые явления

*Ученик научится:*

—распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении); 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.

*Ученик 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 явления**

*Ученик научится:*

—распознавать электрические 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).

—составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

—описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; 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, электрические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

—приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях.

—решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, 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.

*Ученик получит возможность научиться:*

—использовать знания об электрических 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.

## **Магнитные явления**

*Ученик научится:*

—распознавать магнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу.

—описывать изученные свойства тел и магнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн; 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, магнитные явления и процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; приводить примеры практического использования физических знаний о магнитных явлениях

—решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические

величины; 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.

*Ученик получит возможность научиться:*

— использовать знания о магнитных 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.

— 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 магнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи метода оценки.

## **Световые явления**

*Ученик научится:*

— распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

— использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

— описывать изученные свойства тел и световые явления, используя физические величины: 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, световые явления и процессы, используя физические законы: 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 световых явлениях.

— решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): 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.

*Ученик получит возможность научиться:*

— использовать знания о световых 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;

— 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 о световых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.



1. Тепловые явления.

Тепловое движение. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Лабораторная работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»

Лабораторная работа №2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

Контрольная работа №1. «Тепловые явления».

2. Изменение агрегатных состояний вещества.

Агрегатные состояния вещества. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

3. Электрические явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторная работа №3. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»

Лабораторная работа №4. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»

Лабораторная работа №5. «Регулирование силы тока реостатом»

Лабораторная работа №6. «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»

Лабораторная работа №7. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

Контрольная работа №2. «Электрические явления»

4. Электромагнитные явления

Магнитное поле. Магнитные линии. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторная работа №8. «Сборка электромагнита и испытание его действия»

Лабораторная работа №9. «Изучение электрического двигателя постоянного тока»

Контрольная работа №3. «Электромагнитные явления»

5. Световые явления.

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и

оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Лабораторная работа №10. «Получение изображения при помощи линзы»

Контрольная работа №4. «Световые явления»

Итоговая контрольная работа №5

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Тепловые явления	24
2	Электрические явления	28
3	Электромагнитные явления	7
4	Световые явления	9
5	Итоговое повторение	2
	Итого	70

### **Основные требования к уровню знаний и умений, ожидаемые результаты 8 класс знать/понимать:**

Смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом.

Смысл физических величин: 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: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света.

#### **уметь:**

Описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление. Кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока.

Представлять результаты измерений с помощью графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах СИ

Приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников и ее обработку и представление в разных формах (словесно, графически, схематично....)

Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки.

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.

## Предметные результаты

### 9 класс

#### **Законы взаимодействия и движения тел**

*Ученик 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, взаимодействие тел, реактивное движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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, закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; 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, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа.): 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.

*Ученик 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;

- 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.

#### **Механические колебания и волны. Звук**

*Ученик научится:*

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии) и формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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.

*Ученик получит возможность научиться:*

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни 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;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов;

- 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.

### **Электромагнитное поле**

*Ученик научится:*

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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 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 отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: 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.

*Ученик 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 и ограниченность использования частных законов;

- 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

### **Строение атома и атомного ядра**

*Ученик 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.

*Ученик 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.

### **Строение и эволюция Вселенной**

*Ученик 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

*Ученик 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**

**9**

класс

(102 часа в год, 3 часа в неделю)

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

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость,

ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.  
Лабораторная работа № 2. Измерение ускорения свободного падения.

## 2. Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.

Лабораторная работа №3 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

## 3. Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторная работа № 4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Лабораторная работа № 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

## 4. Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Дефект массы. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Лабораторная работа № 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.  
Лабораторная работа № 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.  
Лабораторная работа № 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Лабораторная работа № 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

## 5. Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция

Вселенной.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Законы взаимодействия и движения тел	34
2	Механические колебания и волны. Звук	15
3	Электромагнитное поле	25
4	Строение атома и атомного ядра	15
5	Строение и эволюция Вселенной	5
6	Итоговое повторение	8
	Итого	102

**Основные требования к уровню знаний и умений, ожидаемые результаты 9 класс**  
**знать/понимать:**

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

смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

**Уметь:**

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы;

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 жесткости пружины;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);

приводить примеры практического использования физических знаний о механических, 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 различных 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, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Раздел, тема урока	Количество часов
<b>Физика и физические методы изучения</b>		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика.	1
2	Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1
3	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1
4	Лабораторная работа № 1. "Определение цены деления из-	1

	мерительного прибора". Физика и техника.	
<b>Первоначальные сведения о строении вещества.</b>		
5	Строение вещества. Молекулы	1
6	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	1
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тела	1
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
9	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	1
10	Повторение темы. Первоначальные сведения о строении вещества.	1
11	Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
<b>Взаимодействие тел</b>		
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
13	Скорость. Единицы скорости.	1
14	Расчет пути и времени движения.	1
15	Урок решения задач.	1
16	Явление инерции.	1
17	Взаимодействие тел.	1
18	Масса. Единицы массы.	1
19	Лабораторная работа № 3: "Измерение массы тела на рычажных весах".	1
20	Плотность вещества.	1
21	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1
22	Урок решения задач	1
23	Лабораторная работа № 4: "Измерение объема тела".	1
24	Лабораторная работа № 5: "Определение плотности вещества твердого тела».	1
25	Контрольная работа №2 по теме «Движение, взаимодействие, масса».	1
26	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1
27	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Единицы силы.	1
28	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1
29	Графическое изображение силы. Сложение сил.	1
30	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и в технике.	1
31	Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1
32	Обобщающее занятие по теме: «Взаимодействие тел».	1
33	Контрольная работа №3 по теме «Силы вокруг нас»	1
<b>Давление жидкостей, газов и твердых тел</b>		
34	Давление. Единицы давления.	1
35	Способы увеличения и уменьшения давления.	1
36	Давление газа.	1
37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1
38	Давление в жидкости и в газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда.	1
39	Урок решения задач.	1
40	Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов.	1
41	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
42	Измерение атмосферного давления.	1
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1



44	Манометры. Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс.	1
45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
46	Архимедова сила.	1
47	Лабораторная работа № 8: "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело".	1
48	Плавание тел.	1
49	Урок решения задач.	1
50	Лабораторная работа №9 "Выполнение условий плавания тел в жидкости".	1
51	Плавание судов. Воздухоплавание.	1
52	Повторение тем: Архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание.	1
53	Урок решения задач.	1
54	Контрольная работа №4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1
<b>Работа и мощность. Энергия</b>		
55	Механическая работа. Единица работы.	1
56	Мощность. Решение задач.	1
57	Простые механизмы. Рычаг.	1
58	Момент силы.	1
59	Лабораторная работа №9. «Выяснение условий равновесия рычага».	1
60	Блоки. «Золотое правило механики».	1
61	Урок решения задач.	1
62	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №11. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1
63	Потенциальная и кинетическая энергия.	1
64	Урок решения задач.	1
65	Контрольная работа №5. «Работа и мощность, энергия».	1
<b>Итоговое повторение</b>		
66	Итоговая контрольная работа №6	1
67	Повторение материала по теме «Строение вещества»	1
68	Повторение материала по теме «Взаимодействие тел»	1
69	Повторение материала по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»	1
70	Повторение материала по теме «Работа и мощность. Энергия»	1

#### Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Раздел, тема урока	Количество часов
<b>Тепловые явления (24 часа)</b>		
1	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Тепловое движение. Температура.	1
2	Внутренняя энергия. Входная контрольная работа	1
3	Способы изменения внутренней энергии тела.	1
4	Теплопроводность.	1
5	Конвекция.	1
6	Излучение.	1
7	Особенности различных видов теплопередачи.	1

8	Количество теплоты. Лабораторная работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1
9	Удельная теплоемкость.	1
10	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
11	Урок решения задач	1
12	Лабораторная работа №2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1
13	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1
14	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
16	Удельная теплота плавления. Решение задач.	1
17	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1
18	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
19	Урок решения задач	1
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1
21	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1
22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
23	Урок решения задач	1
24	Контрольная работа №1. «Тепловые явления».	1
<b>Электрические явления (27 часов)</b>		
25	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1
26	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1
27	Электрическое поле.	1
28	Делимость электрического заряда. Строение атомов.	1
29	Объяснение электрических явлений.	1
30	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
31	Электрическая цепь и ее составные части.	1
32	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	1
33	Сила тока. Единицы силы тока.	1
34	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №3. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1
35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №4. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
37	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1
38	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1
39	Лабораторная работа №5. «Регулирование силы тока реостатом».	1
40	Лабораторная работа №6. «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1
41	Последовательное соединение проводников.	1
42	Параллельное соединение проводников.	1
43	Урок решения задач	1
44	Работа электрического тока.	1

45	Мощность электрического тока.	1
46	Лабораторная работа №7. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	1
48	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1
49	Короткое замыкание. Предохранители.	1
50	Повторение темы «Электрические явления».	1
51	Контрольная работа №2. «Электрические явления».	1
<b>Электромагнитные явления (7 часов).</b>		
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.. Лабораторная работа №8. «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
54	Применение электромагнитов.	1
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
56	Действие магнитного поля на проводник с током.	1
57	Устройство электроизмерительных приборов.	1
58	Лабораторная работа №9.«Изучение электрического двигателя постоянного тока ».	1
59	Контрольная работа №3.«Электромагнитные явления».	1
<b>Световые явления (8 часов).</b>		
60	Источники света. Распространение света.	1
61	Отражение света. Законы отражения света.	1
62	Плоское зеркало. Преломление света	1
63	Итоговая контрольная работа.	1
64	Линзы. Оптическая сила линзы.	1
65	Изображения, даваемые линзой.	1
66	Дисперсия света.	1
67	Лабораторная работа №10. «Получение изображения при помощи линзы».	1
68	Контрольная работа №4. «Световые явления».	1
<b>Повторение (2 часа)</b>		
69-70	Повторение	2

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Раздел, тема урока	Количество часов
<b>Законы взаимодействия и движения тел (34ч)</b>		
1	ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	1
2	Перемещение	1
3	Определение координаты движущегося тела	1
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	
10	Относительность движения	1

11	Самостоятельная работа	1
12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
13	Второй закон Ньютона	1
14	Решение задач.	1
15	Третий закон Ньютона	1
16	Движение связанных тел	1
17	Решение задач	1
18	Свободное падение тела	1
19	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
20	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1
21	Решение задач	1
22	Закон всемирного тяготения	1
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
24	Решение задач	1
25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности. С постоянной по модулю скоростью.	1
26	Решение задач	1
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
28	Решение задач	1
29	Реактивное движение. Ракеты	1
30	Решение задач	1
31	Вывод закона сохранения механической энергии	1
32	Решение задач	1
33	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1
34	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
<b>Механические колебания волны. Звук (15 ч)</b>		
35	Колебательные движения. Свободные колебания	1
36	Величины, характеризующие колебательное движение	1
37	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1
38	Решение задач	1
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1
40	Резонанс	1
41	Распространение колебаний в среде. Волны	1
42	Длина волны. Скорость распространения волны	1
43	Источники звука. Звуковые колебания	1
44	Высота и тембр звука. Громкость звука	1
45	Распространение звука. Звуковые волны	1
46	Решение задач	1
47	Отражение звука. Звуковой резонанс	1
48	Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны. Звук»	1
49	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
<b>Электромагнитное поле (25 ч)</b>		
50	Магнитное поле	1
51	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
52	Решение задач	1
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1
54	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1
55	Решение задач	1
56	Самостоятельная работа	1
57	Явление электромагнитной индукции	1

58	Лабораторная работа №4«Изучение явления электромагнитной индукции»	1
59	Решение задач	1
60	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
61	Явление самоиндукции	1
62	Решение задач	1
63	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1
64	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1
65	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
66	Принципы радиосвязи и телевидения	1
67	Электромагнитная природа света	1
68	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	1
69	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1
70	Решение задач	1
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
72	Обобщающе-повторительный урок	1
73	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1
74	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
<b>Строение атома и атомного ядра (15 ч)</b>		
75	Радиоактивность. Модели атома	1
76	Радиоактивные превращения атомных ядер	1
77	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
78	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
79	Открытие протона и нейтрона.	1
80	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
81	Энергия связи. Дефект масс	1
82	Деление ядер урана. Цепная реакция	1
83	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1
84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1
85	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1
86	Термоядерные реакции.	1
87	Контрольная №4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1
88	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада газа находящихся продуктов распада газа радона»	1
89	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
<b>Строение и эволюция Вселенной (5ч)</b>		
90	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
91	Большие планеты Солнечной системы	1
92	Малые тела Солнечной системы	1
93	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1
94	Строение и эволюция Вселенной	1
95	Повторительно–обобщающий урок	8