

**муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
"Приреченская основная общеобразовательная школа"**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

Протокол № 1  
от 30 августа 2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_ Н.В. Комарова

Приказ № 48-ОД  
от 30 августа 2024

**Рабочая программа**

**учебного предмета «Физика»**  
для обучающихся 7 - 9 классов

**д.Новое Приречье 2024 г.**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 7 – 9 классов составлена и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012

2. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 144-ФЗ от 26.05.2021

3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ № 1897 Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. N 1644 «О внесении изменений в приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 Г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"

5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 июня 2020 года № 16 «Об утверждении санитарно – эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

6. Изменения в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1577)

7. Приказ Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»

8. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345;

9. Программа курса физики для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений (авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник;

10. УМК по предмету.

### **УМК «Физика. 7 класс»**

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

2. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
3. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
4. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
5. Физика. 7 класс. Тетрадь для лабораторных работ.
6. Электронное приложение к учебнику.

#### **УМК «Физика. 8 класс»**

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
3. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
4. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
5. Электронное приложение к учебнику.

#### **УМК «Физика. 9 класс»**

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
3. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
4. Электронное приложение к учебнику.

Реализация данной программы возможна как при очной форме обучения, так и при занятиях с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в режиме самоизоляции педагогических работников и обучающихся в случае ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки.

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала урока осуществляется через:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного,

гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит обучающихся взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организацию помощи мотивированных и эрудированных обучающихся их неуспевающим одноклассникам, что дает обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

### **Планируемые результаты изучения курса физики**

**Личностными результатами обучения физике являются:**

1. Гражданское и патриотическое воспитание:
  - Российская гражданская идентичность. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Духовно-нравственное развитие
  - Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.
  - Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
3. Приобщение детей к культурному наследию
  - Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера
4. Физическое развитие и культура здоровья
  - Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

- интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
5. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
  - Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
6. Социально-правовое самоопределение
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
  - Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей
7. Экологическое воспитание
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях

**Метапредметными результатами обучения физике 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 УУД на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными

задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа, 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 приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами обучения физике 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 зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать 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.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- понимание и способность объяснять физические явления, как свободное падение, колебания нитяного и пружинного маятников,

атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

– умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

– владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объёма вытесненной волю, периода колебаний маятника от его длины, объёма газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения;

– понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца;

– понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

– овладение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

– умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности)

## **Предметные результаты обучения физике по разделам:**

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

– распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:

равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

– описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; 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 и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

– различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

– решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### **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; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

– различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного

тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### **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 (ДВС), 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;

– приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

– находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

– распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

– описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

– 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 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.);
- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Квантовые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

#### **Выпускник научится:**

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

### **Содержание учебного предмета**

Рабочая программа по физике в 7-9 классах рассчитана на 204 часа. В том числе в 7, 8, 9 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

#### **7 класс**

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

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

#### *Демонстрации.*

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

#### *Лабораторные работы и опыты.*

1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.
2. Определение цены деления измерительного прибора
3. Измерение длины.
4. Измерение температуры.

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

Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

#### *Демонстрации.*

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

*Лабораторная работа.*

*5. Измерение размеров малых тел.*

### **Взаимодействие тел. (21 ч)**

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

*Демонстрации.*

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

*Лабораторные работы и опыты.*

*6. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении.*

*7. Измерение скорости.*

*8. Измерение массы тела на рычажных весах.*

*9. Измерение объема твердого тела.*

*10. Измерение плотности твердого тела.*

*11. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.*

*12. Измерение жесткости пружины.*

*13. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.*

*14. Определение центра тяжести плоской пластины.*

### **Давление твердых тел, газов, жидкостей. (23 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

*Демонстрации.* Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

*Лабораторные работы и опыты.*

*15. Измерение давления твердого тела на опору.*

16. *Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.*

17. *Выяснение условий плавания тела в жидкости.*

### **Работа и мощность. Энергия. (12 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

*Демонстрации.* Простые механизмы.

*Лабораторные работы и опыты.*

17. *Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.*

### **Итоговое повторение (2 ч)**

## **8 класс**

### **Тепловые явления (12 часов)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

*Демонстрации.*

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

*Лабораторные работы и опыты.*

1. *Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.*

2. *Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.*

3. *Измерение удельной теплоемкости твердого тела.*

### **Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)**

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Демонстрации.*

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

*Лабораторная работа.*

4. Измерение относительной влажности воздуха.

### **Электрические явления (27 часов)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

*Демонстрации.*

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

*Лабораторные работы и опыты.*

5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

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

8. Измерение сопротивления.

9. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

### **Электромагнитные явления (7 часов)**

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

*Демонстрации.*

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

*Лабораторные работы.*

10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

11. *Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).*

**Световые явления (9 часов)**

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.

*Демонстрации.*

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

*Лабораторные работы и опыты.*

12. *Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.*

13. *Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.*

14. *Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.*

15. *Получение изображений.*

**Итоговое повторение (2 часа)**

**9 класс**

**Законы взаимодействия и движения тел**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторные работы и опыты.*

1. *Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.*

2. *Измерение ускорения свободного падения.*

**Механические колебания и волны. Звук.**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторные работы и опыты.*

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

### **Электромагнитное поле**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы и опыты.*

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и

массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы и опыты.*

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.  
(виртуальная)

### **Строение и эволюция Вселенной.**

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

**Итоговое повторение 2 часа**

## **Тематическое планирование**

**7 класс.**

№	Раздел, тема, содержание	часы
1	<b>Введение</b>	4
2	<b>Первоначальные сведения о строении вещества.</b>	6
3	<b>Взаимодействие тел.</b> Контрольная работа № 1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества». Контрольная работа по теме №2 «Силы»	21
4	<b>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.</b> Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов ».	23
5	<b>Работа и мощность. Энергия.</b> Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия»	12
6	Повторение	2 час.

## 8 класс.

№п/п	Раздел, тема, содержание.	часы
1	Тепловые явления. <b>Контрольная работа №1</b> по теме «Тепловые явления» <b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Агрегатные состояния вещества»	22
2	Электрические явления. <b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников». <b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор»	28
3	Электромагнитные явления. Зачет по теме «Электромагнитные явления»	5
4	Световые явления. <b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Световые явления»	11
5	Обобщающее повторение	2

## 9 класс.

№п/п	Раздел, тема, содержание.	часы
1	Законы взаимодействия и движения тел. <b>Контрольная работа №1</b> по теме «Законы движения и взаимодействия тел»	23
2	Механические колебания и волны. Звук. <b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Механические колебания и волны. Звук»	12
3	Электромагнитное поле. <b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Электромагнитное поле»	16
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер <b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	10
5	Строение и эволюция Вселенной.	5
6	Обобщающее повторение	2

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:**

**Программно-методическое обеспечение рабочей программы:**

**Электронные учебные издания:**

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы

2. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).
3. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).
4. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

**Список наглядных пособий:**

**Таблицы общего назначения**

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
5. Порядок решения количественных задач.

**Календарно-тематическое планирование по физике 7 класс (68ч, 2ч в неделю)**

№ урока	Дата	Тема урока
1	03.09.2024	Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика.
2	06.09.2024	Некоторые физические величины. Наблюдения и опыты.
3	10.09.2024	Физические величины, их измерение. Точность и погрешность измерений. Л.р. № 1 « <b>Определение цены деления измерительного прибора</b> ». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
4	13.09.2024	Физика и техника.
5	17.09.2024	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение
6	20.09.2024	Л.р. № 2 « <b>Измерение размеров малых тел</b> ». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
7	24.09.2024	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.
8	27.09.2024	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.
9	01.10.2024	Агрегатные состояния вещества.
10	04.10.2024	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.
11	08.10.2024	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.
12	11.10.2024	Скорость. Единицы скорости.
13	15.10.2024	Расчет пути и времени движения. Решение задач.
14	18.10.2024	Л.р. № 3 « <b>Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости</b> ». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
15	22.10.2024	Инерция. Взаимодействие тел.
16	25.10.2024	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.
17	05.11.2024	Л.р. № 4 « <b>Измерение массы тела на рычажных весах</b> ». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
18	08.11.2024	Л.р. № 5 « <b>Измерение объема твердого тела</b> ». <b>Инструктаж</b>

		<b>по ТБ.</b>
19	12.09.2024	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.
20	15.11.2024	Л.р. № 6 «Измерение плотности твердого тела». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
21	19.11.2024	Решение задач. Подготовка к к/р.
22	22.11.2024	Контрольная работа № 1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».
23	26.11.2024	Анализ контрольной работы. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.
24	29.11.2024	Сила упругости. Закон Гука.
25	03.12.2024	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.
26	06.12.2024	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. Решение задач на расчёт силы.
27	10.12.2024	Динамометр. Л.р. № 7 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
28	13.12.2024	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.
29	17.12.2024	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.
30	20.12.2024	Л.р. № 9 «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
31	24.12.2024	Контрольная работа по теме «Силы»
32	27.12.2024	Анализ контрольной работы. Давление. Единицы давления.
33	10.01.2025	Способы уменьшения и увеличения давления.
34	14.01.2025	Л.р. № 10 «Измерение давления твердого тела на опору». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
35	17.01.2025	Давление газа.
36	21.01.2025	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.
37	24.01.2025	Давление в жидкости и газе.
38	28.01.2024	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.
39	31.01.2025	Сообщающиеся сосуды.
40	04.02.2025	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.
41	07.02.2025	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.
42	11.02.2025	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.
43	14.02.2025	Манометры. Поршневой жидкостный насос.
44	18.02.2025	Гидравлический пресс.
45	21.02.2025	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.
46	25.02.2025	Архимедова сила.
47	28.02.2025	Решение задач
48	04.03.2025	Л.р. № 11 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
49	07.03.2025	Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.
50	11.03.2025	Решение задач
51	14.03.2025	Л.р. № 12 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». <b>Инструктаж по ТБ.</b>

52	18.03.2025	Повторение по теме « <b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b> »
53	21.03.2025	Контрольная работа № 3 « <b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b> ».
54	01.04.2025	Анализ контрольной работы. Механическая работа. Единицы работы.
55	04.04.2025	Мощность. Единицы мощности.
56	08.04.2025	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.
57	11.04.2025	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.
58	15.04.2025	Л.р. № 13 « <b>Выяснение условия равновесия рычага</b> ». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
59	18.04.2025	Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.
60	22.04.2025	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Л.р. № 8 « <b>Определение центра тяжести плоской пластины</b> ». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
61	25.04.2025	Решение задач.
62	29.04.2025	КПД. Л.р. № 10 « <b>Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости</b> ». <b>Инструктаж по ТБ.</b>
63	06.05.2025	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращения одного вида механической энергии в другой.
64	13.05.2025	Повторение по теме « <b>Работа и мощность. Энергия</b> »
65	16.05.2025	Контрольная работа №4 « <b>Работа и мощность. Энергия</b> »
66	20.05.2025	Анализ контрольной работы. Повторение
67	23.05.2025	Итоговое повторение и обобщение

### Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс (68ч, 2ч в неделю)

№ урока	Дата	№ урока, тема
1		Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия
2		<b>Стартовый мониторинг</b>
3		Способы изменения внутренней энергии
4		Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение
5		Количество теплоты. Единицы количества теплоты.
6		Удельная теплоемкость
7		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении
8		<b>Лабораторная работа № 1</b> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»
9		<b>Лабораторная работа № 2</b> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».
10		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива
11		Закон сохранения и превращения энергии в механических и

		тепловых процессах
12		<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Тепловые явления»
13		Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание.
14		График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.
15		Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». <b>Кратковременная контрольная работа</b> «Нагревание и плавление тел»
16		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара
17		Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации
18		Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного полученного телом при конденсации парообразования.
19		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <b>Лабораторная работа № 3</b> «Измерение влажности воздуха»
20		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания
21		Паровая турбина. КПД теплового двигателя
22		<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Агрегатные состояния вещества»
23		Анализ контрольной работы. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел
24		Электроскоп. Электрическое поле
25		Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома
26		Объяснение электрических явлений
27		Проводники, полупроводники и непроводники электричества
28		Электрический ток. Источники электрического тока. <b>Кратковременная контрольная работа</b> по теме «Электризация тел. Строение атома»
29		Анализ контрольной работы. Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.
30		Действия электрического тока. Направление электрического тока.
31		Сила тока. Единицы силы тока
32		Амперметр. Измерение силы тока. <b>Лабораторная работа № 4</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»
33		Электрическое напряжение. Единицы напряжения
34		Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения
35		Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»
36		Закон Ома для участка цепи
37		Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление
38		Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения
39		Реостаты. <b>Лабораторная работа № 6</b> «Регулирование силы тока реостатом»
40		<b>Лабораторная работа № 7</b> «Измерение сопротивления

		проводника при помощи амперметра и вольтметра»
41		Последовательное соединение проводников
42		Параллельное соединение проводников
43		Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.
<b>44</b>		<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».
45		Анализ контрольной работы. Работа и мощность электрического тока
46		Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <b>Лабораторная работа № 8</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»
47		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца
48		Конденсатор
49		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители
50		<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор»
51		Анализ контрольной работы. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии
52		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. <b>Лабораторная работа № 9</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»
53		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли
54		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель
<b>55</b>		Зачет по теме «Электромагнитные явления»
56		Источники света. Распространение света
57		Видимое движение светил
58		Отражение света. Закон отражения света
59		Плоское зеркало
60		Преломление света. Закон преломления света
61		Линзы. Оптическая сила линзы
62		Изображения, даваемые линзой
63		<b>Лабораторная работа № 10</b> «Получение изображений при помощи линзы»
64		Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз
65		Глаз и зрение
66		<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Световые явления»
67		Итоговый мониторинг
68		Повторение пройденного материала

### Календарно-тематическое планирование, 9 класс

№ урок а	Дата	№ урока, тема
1	02.09.2024	Материальная точка.
2	04.09.2024	Система отсчета.
3	06.09.2024	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.
4	09.09.2024	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.
5	11.09.2024	Перемещение при прямолинейном и равномерном движении
6	13.09.2024	Перемещение при прямолинейном и равномерном движении
7	16.09.2024	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение
8	18.09.2024	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение
9	20.09.2024	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение
10	23.09.2024	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости
11	25.09.2024	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости
12	27.09.2024	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости
13	30.09.2024	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»
14	02.10.2024	Относительность движения
15	04.10.2024	Инерциальные системы отсчета.
16	07.10.2024	Первый закон Ньютона
17	09.10.2024	Второй закон Ньютона
18	11.10.2024	Третий закон Ньютона
19	14.10.2024	Свободное падение тел
20	16.10.2024	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.
21	18.10.2024	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Измерение ускорения свободного падения»
22	21.10.2024	Закон всемирного тяготения
23	23.10.2024	Закон всемирного тяготения. Решение задач
24	25.10.2024	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах
25	06.11.2024	Прямо - и криволинейное движение.
26	08.11.2024	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
27	11.11.2024	Решение задач по кинематике
28	13.11.2024	Импульс тела. Закон сохранения импульса
29	15.11.2024	Реактивное движение. Ракеты
30	18.11.2024	Вывод закона сохранения механической энергии
31	20.11.2024	Решение задач
32	22.11.2024	Решение задач
33	25.11.2024	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Законы движения и взаимодействия тел»

34	27.11.2024	Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания
35	29.11.2024	Величины, характеризующие колебательное движение
36	02.12.2024	<b>Лабораторная работа № 3</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»
37	04.12.2024	Затухающие колебания. Вынужденные колебания
38	06.12.2024	Резонанс
39	09.12.2024	Распространение колебаний в среде. Волны
40	11.12.2024	Длина волны. Скорость распространения волн
41	13.12.2024	Решение задач
42	16.12.2024	Решение задач
43	18.12.2024	Источники звука. Звуковые колебания
44	20.12.2024	Высота, тембр звука
45	23.12.2024	Громкость звука
46	25.12.2024	Распространение звука
47	27.12.2024	Распространение звука.
48	10.01.2025	Звуковые волны
49	13.01.2025	Отражение звука.
50	15.01.2025	Звуковой резонанс
51	17.01.2025	Решение задач
52	20.01.2025	Решение задач
53	22.01.2025	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Механические колебания и волны. Звук»
54	24.01.2025	Анализ контрольной работы. Магнитное поле
55	27.01.2025	Направление тока и направление линий его магнитного поля
56	29.01.2025	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки
57	31.01.2025	Решение задач
58	03.02.2025	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции
59	05.02.2025	Решение задач
60	07.02.2025	<b>Лабораторная работа № 4</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»
61	10.02.2025	Направление индукционного тока. Правило Ленца
62	12.02.2025	Решение задач
63	14.-02.2025	Явление самоиндукции
64	17.02.2025	Получение и передача переменного электрического тока.
65	19.02.2025	Трансформатор
66	21.02.2025	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны
67	24.02.2025	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний
68	26.02.2025	Принципы радиосвязи и телевидения
69	28.02.2025	Электромагнитная природа света
70	03.03.2025	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел
71	05.03.2025	Типы оптических спектров. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания» виртуальная
72	07.03.2025	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров
73	10.03.2025	Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле»

74	12.03.2025	Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда
75	14.03.2025	Радиоактивные превращения атомных ядер
76	17.03.2025	Открытие протона
77	19.03.2025	Открытие нейтрона
78	21.03.2025	Решение задач
79	31.03.2025	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»
80	02.04.2025	Состав атомного ядра
81	04.04.2025	Изотопы
82	07.04.2025	Альфа- и бета-распад. Правило смещения
83	09.04.2025	Ядерные силы
84	11.04.2025	Энергия связи. Дефект масс
85	14.04.2025	Деление ядер урана
86	16.04.2025	Цепная реакция
87	18.04.2025	Деление ядер урана. Цепная реакция. <b>Лабораторная работа № 7</b> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»
88	21.04.2025	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика
89	23.04.2025	Закон радиоактивного распада.
90	25.04.2025	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.
91	28.04.2025	Решение задач. <b>Лабораторная работа № 8</b> «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». <b>Лабораторная работа № 9</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» выполняется дома
92	30.04.2025	Элементарные частицы.
93	02.05.2025	Античастицы.
94	05.05.2025	Решение задач.
95	07.05.2025	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»
96	12.05.2025	Анализ контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы
97	14.05.2025	Большие тела Солнечной системы
98	16.05.2025	Малые тела Солнечной системы
99	19.05.2025	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд