

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Основная школа № 6»  
Петропавловск - Камчатского городского округа  
(МБОУ «Основная школа № 6»)

**РАССМОТРЕНО**

Методическим объединением  
учителей естественно-  
математического цикла  
МБОУ «Основная школа № 6»  
(протокол от 25.08.2022 № 1)

Руководитель МО  
*Т.В. Кулик* Т.В. Кулик

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР  
МБОУ «Основная школа № 6»  
*Г.Н. Мамаева* / Г.Н. Мамаева  
30.08.2022



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
МБОУ «Основная школа № 6»  
*Надеждина* Надеждина  
Приказ от 31.08.2022 № 82

**Рабочая программа**  
учебного предмета «Физика»  
для 9 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Царев А.Д.,

учитель физики

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Физика» составлена на основании нормативно-правовых документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Минобрнауки РФ 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 11, 12, 13).
3. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Основная школа № 6», утверждена приказом директора от 31.09.2015 г. № 71 § 26.
4. МБОУ «Основная школа № 6» на 2022-2023 учебный год.
5. Примерная и авторская программа основного общего образования по УМК «А. В. Пёрышкин и другие.» под редакцией А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М.Гутник, М., «Дрофа».

Рабочая программа курса «Физика» основной школы (базовый уровень) составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностных, метапредметных, предметных); основных подходов к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.

В учебном плане основной школы физика представлена как расширенный курс в 7–9 классах (7 класс по 2,5 часа в неделю, 8 класс по 2 часа в неделю, 9 класс 3 часа в неделю, всего 255 часов);

Рабочая программа в 9 классе рассчитана на 102 часа (3 час в неделю).

### **Учебно-методический комплект по физике.**

Учебник. 9 класс. Авторы: Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. (9 класс)

- Рабочая тетрадь 9 класс. Авторы: Гутник Е.М. (9 класс)

- Рабочая тетрадь. 9 класс. Авторы: Касьянов В.А., Дмитриева В.Ф.

- Дидактические материалы. 9 класс. Авторы: Марон А.Е., Марон Е.А.

- Сборник вопросов и задач. 9 класс. Авторы: Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В.

- Тесты. 9 класс. Авторы: Ханнанов Н.К., Ханнанова Т.А.,

- Методическое пособие. 9 классы. Автор: Гутник Е.М., Черникова О.А. (9 класс)

- Рабочие программы. 7-9 классы. Автор: Тихонова Е.Н.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения физики**

Основными личностными результатами, формируемыми при изучении физике в основной школе, являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию, осознанному выбору с учетом познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и учитывающего многообразие современного мира;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- осознание российской гражданской идентичности; чувства патриотизма, любви к своей местности, своему региону, своей стране;

- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.
- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **Метапредметные результаты:**

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- владение ИКТ-компетентностью — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

## **Предметные результаты:**

- Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, 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.

## **1. Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Звук.**

### **Выпускник научится:**

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

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

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

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **Раздел 2. Электромагнитные явления.**

### **Выпускник научится:**

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

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

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

описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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

использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **Раздел 3. Строение атома и атомного ядра**

### **Выпускник научится:**

распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

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

использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Раздел 4. Строение и эволюция Вселенной**

#### **Выпускник научится:**

указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

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

указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

#### **Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся**

Необходимо учитывать следующие методические рекомендации для организации проектной деятельности учащихся 9 классов: необходим индивидуальный контакт ребенка с учителем; должно быть «внедрение» учителя в исследовательскую группу детей на принципе равных интересов; проект должен быть небольшим; проект должен побуждать к получению новых знаний; проект должен иметь полезный результат, имеющий общественное признание.

Примеры тем проектов по физике для 9 класса:

- Проект " Умный светильник"
- Проект по физике "Секрет термоса"
- Исследование скорости протухания воды из различных источников
- Исследование аккомодации зрения
- Исследование термодинамических характеристик термосов
- Исследование скорости возгорания и времени горения трута из разных материалов
- Исследовательский проект "Домашний гигрометр"
- Как сэкономить электричество
- Исследовательская работа "Влияние атмосферного давления на артериальное давление человека"
- Научно-исследовательская работа «Самодельные приборы для учебных исследований по физике»
- Научно-исследовательская работа «В глубинах кристалла»
- Научно-исследовательская работа «Загадочный мир цвета»

### **Контроль предметных результатов.**

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, полученные в ходе достаточно продолжительного периода работы. Итоговый контроль осуществляется по завершении каждого года обучения.

Формами контроля может быть:

- практическая работа,
- тестирование;
- доклады, рефераты, сообщения (по желанию);
- результаты проектной и исследовательской деятельности учащихся (по желанию);
- рефлексия.

При выставлении оценок за тестирование придерживаться следующих общепринятых соотношений:

- 50-70% — «3»;
- 71-85% — «4»;
- 86-100% — «5».

### **Оценка ответов учащихся**

**Отметка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Отметка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Отметка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Отметка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

### **Оценка контрольных работ**

**Отметка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Отметка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Отметка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4-5 недочётов.

**Отметка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Оценка лабораторных работ**

**Отметка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил

безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Отметка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Отметка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Отметка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

*Во всех случаях отметка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.*

### **Перечень ошибок:**

#### **грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### **недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

### **Содержание учебного предмета**

#### **Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (38 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Решение задач на скорость и ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Решение задач на перемещение. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон



всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения полной механической энергии.

**Лабораторные работы:**

Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения».

**Контрольные работы:**

Контрольная работа № 1. «Основы кинематики»

Контрольная работа № 2. «Основы динамики».

**Раздел 2. Механические колебания и волны, звук (12 часов)**

Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

**Лабораторные работы:**

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

**Контрольные работы:**

Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны, звук».

**Раздел 3. Электромагнитное поле (22 часа)**

Магнитное поле и его графическое изображение. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Правило правой руки. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

**Лабораторные работы:**

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

**Контрольные работы:**

Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле».

**Раздел 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (15 часов)**

Радиоактивность. Опыт Резерфорда. Модели атомов Томсона и Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

**Лабораторные работы:**

Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

**Контрольные работы:**

Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».

**Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (5 часа)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

**Повторение (7 час)**

Повторение механических, электромагнитных, оптических, квантовых явлений. Повторение материалов 7 и 8 классов.

**Резерв (3 часа)**

**Учебно-тематический план 9 класс**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Законы взаимодействия и движения тел	38
2	Механические колебания и волны, звук	13
3	Электромагнитное поле	22
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	15
5	Строение и эволюция Вселенной	5
6	Повторение	6
7	Резерв	3
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>

**Календарно-тематическое планирование**

№ урока п/п	Дата		Тема урока	Кол-во час.	Примечание
	По плану	По факту			
<b>Повторение 8 кл. (3 часа)</b>					
1.			Повторение. Входной инструктаж по ТБ	1	
2.			Повторение.	1	
3.			Входная диагностическая работа	1	
<b>Законы взаимодействия тел (38 ч.) Основы кинематики (14 часов)</b>					
4.			Материальная точка. Система отсчета.	1	
5.			Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	
6.			Прямолинейное равномерное движение. Скорость ПРД.	1	
7.			Решение задач «ПРД».	1	
8.			Ускорение. Скорость ПРПД.	1	
9.			Перемещение ПРПД.	1	
10.			Движение без начальной скорости.	1	
11.			Решение задач «ПРПД».	1	
12.			Графическое решение задач «ПРПД».	1	
13.			<i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	1	
14.			Относительность движения. Решение задач.	1	
15.			Обобщающий урок по теме «Кинематика материальной точки».	1	
16.			<i>Контрольная работа «Кинематика материальной точки».</i>	1	
<b>Динамика 15 часов</b>					
17.			Динамика. Силы в природе.	1	
18.			Первый закон Ньютона. Инерциальные системы. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	

19.			Второй закон Ньютона.	1	
20.			Третий закон Ньютона.	1	
21.			Решение задач на законы Ньютона.	1	
22.			Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	
23.			<i>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».</i>	1	
24.			Решение задач на свободное падение тел.	1	
25.			Закон всемирного тяготения.	1	
26.			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	
27.			Решение задач «Закон всемирного тяготения».	1	
28.			Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
29.			Искусственные спутники Земли.	1	
30.			Решение задач «Динамика материальной точки».	1	
31.			<i>Контрольная работа «Динамика материальной точки».</i>	1	
<b>Законы сохранения. 9 ч.</b>					
32.			Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	
33.			Решение задач на ЗСИ.	1	
34.			Реактивное движение. Ракеты.	1	
35.			Решение задач на ЗСИ.	1	
36.			Работа. Мощность. Энергия.	1	
37.			Решение задач на работу и мощность.	1	
38.			Закон сохранения полной механической энергии.	1	
39.			Решение задач «Законы сохранения полной механической энергии».	1	
40.			<i>Контрольная работа «Законы сохранения».</i>	1	
<b>Механические колебания и волны. Звук. 13 час.</b>					
41.			Механические колебания.	1	

			Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.		
42.			Величины, характеризующие колебательное движение. Период колебаний математического и пружинного маятника.	1	
43.			Решение задач «Характеристики колебательного движения».	1	
44.			Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	
45.			<i>Полугодовая контрольная работа.</i>	1	
46.			<i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» .</i>	1	
47.			Резонанс. Решение задач «Механические колебания».	1	
48.			Механические волны. Виды волн.	1	
49.			Длина волны. Скорость волны. Решение задач.	1	
50.			Звук. Условия его распространения. Высота, тембр и громкость звука.	1	
51.			Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	
52.			Решение задач. «Звук. Распространение звука».	1	
53.			<i>Контрольная работа «Механические колебания и волны».</i>	1	
<b><i>Электромагнитное поле. 22 час.</i></b>					
54.			Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
55.			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
56.			Решение задач «Правило левой руки».	1	
57.			Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	
58.			Решение задач «Магнитная индукция. Магнитный поток».	1	
59.			Явление ЭМИ.	1	
60.			Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	

61.			<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	1	
62.			Явление самоиндукции. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре.	1	
63.			Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформаторы.	1	
64.			Передача электрической энергии на расстояние.	1	
65.			Элетромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства.	1	
66.			Принцип радиосвязи и телевидения.	1	
67.			Свет – электромагнитная волна.	1	
68.			Преломление света.	1	
69.			Дисперсия света. Цвета тел.	1	
70.			Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
71.			<i>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	1	
72.			Решение задач «Электромагнитные явления».	1	
73.			Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1	
74.			Повторительно - обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны».	1	
75.			<i>Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны».</i>	1	
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер 15 ч.					
76.			Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.	1	
77.			Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
78.			Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
79.			Открытие протона и нейтрона.	1	
80.			Состав и строение ядра. Массовое и зарядовое числа.	1	

81.			Энергия связи атомных ядер. Дефект масс.	1	
82.			Решение задач на определение дефекта масс и энергии связи.	1	
83.			<i>Годовая контрольная работа</i>	1	
84.			<i>Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	1	
85.			Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. <i>Лабораторная работа №7 «Изучение деление ядра урана».</i>	1	
86.			Ядерный реактор. Атомная энергетика. <i>Лабораторная работа №8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</i>	1	
87.			Экологические проблемы работы атомных электростанций. Биологическое действие радиации.	1	
88.			<i>Лабораторная работа №9 «Отметка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».</i>	1	
89.			Термоядерные реакции. Повторительно - обобщающий урок по теме «Строение атома и атомного ядра».	1	
90.			<i>Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра».</i>	1	
<b>Строение и эволюция Вселенной (5 ч.)</b>					
91.			Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	
92.			Большие планеты Солнечной системы.	1	
93.			Малые тела Солнечной системы.	1	
94.			Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	
95.			Строение и эволюция Вселенной.	1	
96. - 102			Повторение	1	
			Резерв	3	