

**Республика Марий Эл  
Волжский муниципальный район  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Приволжская средняя общеобразовательная школа»**

**«Рассмотрено»**

на заседании ШМО  
учителей естественно-  
математического цикла  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_/ Крайнова С.А./  
Протокол от «\_\_»\_\_ 2023г №\_\_

**«Согласовано»**

Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_/Воробьева Н.А./  
«\_\_»\_\_\_\_\_ 2023 г.

**«Утверждаю»**

Директор МОУ «Приволжская  
средняя общеобразовательная  
школа»  
\_\_\_\_\_/И.В.Алексеев/  
«\_\_»\_\_\_\_\_ 2023 г.

**Рабочая программа  
по учебному предмету «Физика»  
для обучающихся 9 «б» класса**

**Учитель: Алексеева С.Ю., учитель физики  
высшая квалификационная категория  
педагогический стаж- 32года**

**пгт. Приволжский  
2023 год**

## 1. Пояснительная записка.

### Нормативные документы, определяющие содержание рабочей программы:

#### Законы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);

#### Программы:

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 №1/15).

#### Приказы:

- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

- Приказ Министерства образования РФ от 29.12.2014 г. №1644 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897»;

- Приказ МО РФ от 31.12.2015г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897».

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.07.2017 г. №629 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014г. №253»;

Рабочая программа по физике для 9 класса разработана на основе авторской программы «Физика. 7 – 11 классы» Е.М. Гутник, А. В.Перышкин, Москва: «Просвещение», 2015. Рекомендовано Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации.

Учебник Физика-9. Перышкин А.В. – М.: Дрофа, 2013

**Цели изучения физики** в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Образовательные результаты

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

## 2. Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и

астрономии. Физика – наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

В программе по физике для 9 классов основной школы определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

**Личностными** результатами являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся
- убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
- развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выдвигать гипотезы
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями

**Метапредметными** результатами являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между

физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

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

**Частными предметными результатами обучения физике в 9 классе, на которых основываются общие результаты, являются:**

понимание и способность объяснять такие физические явления, как магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. Внутренние силы, математический маятник, звук. Изотоп, нуклон;

умения находить такие величины как магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота. Амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.

Овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости.

Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

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 расчетов 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 и др.).

### **3. Место учебного предмета в учебном плане**

Распределение тем разделов курса по программе приведено в соответствии с последовательностью тем разделов курса по учебнику.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ.

*Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации отводит на изучение «Физики» в 9 классе 102 часа в год, из расчета 3 учебных часа в неделю.*

#### **4.Содержание учебного предмета.**

##### **1. Законы взаимодействия и движения тел (40 ч.)**

ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущего тела. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Относительная погрешность измерений. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач на свободное падение. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.

##### ***Фронтальная лабораторная работа***

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения

##### ***Демонстрации***

- Относительность движения, прямолинейное и криволинейное движение.
- Стробоскоп, спидометр
- Сложение перемещений.
- Падение тел в воздухе и разряженном газе ( в трубке Ньютона)
- Определение ускорения при свободном падении .
- Направление скорости при движении по окружности.
- проявление инерции
- сравнение масс, измерение сил
- Второй закон Ньютона, сложение сил, действующих на тело под углом к друг другу, третий закон Ньютона
- закон сохранения импульса, реактивное движение

##### ***Внеурочная деятельность***

- изготовление самодельных приборов для демонстрации равномерного и неравномерного движения
- изготовить прибор для демонстрации закона падения тел
- изготовить простейший прибор для наблюдения сложения различного вида движений
- определение скорости движения кончика минутной и кончика часовой стрелки часов
- с помощью рулетки определите координаты точки подвеса комнатного светильника по отношению к системе отсчета, связанной с одним из нижних углов комнаты
- пользуясь отвесом секундомером и камнями разной формы и различного объема определите, ускорение свободного падения.
- изготовить прибор для наблюдения инерции движения
- положив на край стола небольшой предмет, столкните его и зафиксируйте место. Куда он упадет. Измерив высоту стола и дальность полета найдите скорость которую вы сообщили при толчке.

##### ***Региональный компонент***

- Сила тяжести и ускорение свободного падения – важнейшие физические параметры природной среды в Республике Марий Эл

- Физические процессы, сопровождающие работу реактивного двигателя и загрязняющие окружающую среду.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение;

физических моделей: материальная точка, система отсчета;

физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

## **2. Механические колебания и волны. Звук. (14 ч.)**

Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источник звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

### ***Фронтальная лабораторная работа***

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

#### ***Демонстрации***

- свободные колебания груза на нити и на пружине
- зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза
- зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины
- вынужденные колебания
- резонанс маятников
- применение маятника в часах
- распространение поперечных и продольных волн
- колеблющиеся тела как источник звука
- зависимость громкости звука от амплитуды колебаний
- зависимость высоты тона от частоты колебаний

#### ***Внеурочная деятельность***

- получение поперечной волны на веревке или на резиновой трубке

- изготовить математический маятник, используя нить с грузом, закрепленную в дверном проеме. Определите период и частоту колебания и изучите, зависит ли период колебания маятника от амплитуды.

- воспользовавшись мат. Маятником в дверном проеме замените груз флаконом из-под шампуня, а дно проткните иголкой. Заполните флакон водой, подкрашенной и на пол положите лист бумаги.

Затем приведите маятник в колебательное движение, а бумагу медленно перемещайте. По полученному графику определите период, амплитуду колебаний.

- на примере струнного инструмента проверьте в чем отличие звуков, испускаемых толстыми струнами от тонких, перемещая палец по грифу, исследуйте. Как зависит высота тона от длины свободной части струны.

#### ***Региональный компонент***

- Роль вибраций в технике. Вредное влияние вибраций на организм человека.

- Шум как экологический фактор. Отрицательное влияние звуковых волн на организм человека. Допустимые нормы шума.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения;

физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

### **3. Электромагнитное поле (23 ч.)**

Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.

Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света. Электромагнитная природа света. 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.

#### ***Фронтальная лабораторная работа***

4. Изучение явлений электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

#### ***Демонстрации***

- обнаружение магнитного поля проводника с током
- расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током
- усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника
- применение электромагнитов
- движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле
- устройство и действие электрического двигателя постоянного тока
- модель генератора переменного тока
- взаимодействие постоянных магнитов

#### ***Внеурочная деятельность***

- исследование: поднесите компас вначале ко дну, а затем к верхней части железного ведра, стоящего на земле. У дна стрелка повернется южным полюсом, а в верхней части – северным. Объясните.

- изготовление простейшего гальванометра

#### **Региональный компонент**

- Перспективы развития электротранспорта. Преимущества электродвигателя как экологически чистого двигателя.

#### **Предметными результатами обучения по данной теме являются:**

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

#### **4. Строение атома и атомного ядра (16 ч.)**

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

#### **Фронтальные лабораторные работы**

№6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

№7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

#### **Внеурочная деятельность**

- изготовить модель атома

#### **Региональный компонент**

- Развитие энергетики в Республике Марий Эл

- Изменение радиационного фона в Республике Марий Эл как результат антропогенного вмешательства

#### **Предметными результатами обучения по данной теме являются:**

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы;

физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана;

физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;



- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

## 5. Повторение (9 ч.)

Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Звук. Электромагнитное поле. Строение атома и атомного ядра.

### 5. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Всего часов	Из них	
			Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	40	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук.	14	1	1
3	Электромагнитное поле	23	1	2
4	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер	16	1	2
5	Повторение	9	1	-
<b>Итого</b>		<b>102</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

## 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.

### Перечень учебно-методического обеспечения

1. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2014.
2. Пёрышкин А.В. Учебник «Физика. 9 класс». М.: Дрофа, 2013.
3. Рымкевич «Сборник задач по физике 10-11 классы»

### Электронные пособия

1. Уроки физики Кирилла и Мефодия – 9 класс
2. Физика 7-11 кл. Видеоуроки. Инфоурок.
3. Физика 7-11 кл. Интерактивные лекции. Решение задач

### Материально-техническое обеспечение

Ноутбук и телевизор

### ЦОР

1. <http://fusic-master.ru/>
2. <http://www.physbook.ru/>
3. <http://school-collection.edu.ru/>
4. <http://www.fizika.ru/>

## 7. Результаты освоения учебного предмета и система их оценки.

### Ученик 9 класса научится:

- ✓ соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- ✓ понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- ✓ распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ✓ ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- ✓ понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- ✓ проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- ✓ проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- ✓ проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- ✓ анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- ✓ понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- ✓ использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

***Ученик 9 класса получит возможность научиться:***

- ✓ осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- ✓ использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- ✓ сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- ✓ самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- ✓ воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- ✓ создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

***Механические явления***

***Ученик 9 класса 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.

#### ***Ученик 9 класса 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.

#### ***Электрические и магнитные явления***

##### ***Ученик 9 класса 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.

#### ***Ученик 9 класса получит возможность научиться:***

- ✓ использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- ✓ различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- ✓ использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- ✓ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

#### **Квантовые явления**

##### ***Ученик 9 класса научится:***

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

- ✓ описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- ✓ анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- ✓ различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- ✓ приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Ученик 9 класса 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.

**Система оценки планируемых результатов**

Для оценки достижения планируемых результатов используются разнообразные формы промежуточного контроля: лабораторные работы, контрольные работы. Используются такие формы обучения, как диалог, беседа, дискуссия, диспут. Применяются варианты индивидуального, индивидуально-группового, группового и коллективного способа обучения.

Усвоение учебного материала реализуется с применением основных групп методов обучения и их сочетания:

Методами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесных (рассказ, учебная лекция, беседа), наглядных (иллюстрационных и демонстрационных), практических, проблемно-поисковых под руководством преподавателя и самостоятельной работой учащихся.

Методами стимулирования и мотивации учебной деятельности: познавательных игр, деловых игр.

Методами контроля и самоконтроля за эффективностью учебной деятельности: индивидуального опроса, фронтального опроса, выборочного контроля, письменных работ.

**Оценка устных ответов учащихся**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, 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 новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

#### **Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

#### **Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема раздела, урока	Тип урока	Дата (план)	Дата (по факту)	Элементы основного содержания	Планируемые результаты	Измерители	Информационно-методическое обеспечение	Домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Законы взаимодействия и движения тел ( 40ч.)</b>									
1/1	ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета.	Урок открытия новых знаний			Механическое движение. Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела на материальную точку.	<b>Познавательные.</b> Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Индивидуальная работа по карточке	Мультимедийное обеспечение – презентация. Учебник	§ 1, Упр.1
2/2	Перемещение.	Урок открытия новых знаний			Вектор перемещения. Различия и сходства понятий путь, перемещение. Векторы, модуль и проекция вектора на ось.		Индивидуальный опрос	Учебник Диск	§ 2, Упр.2
3/3	Определение координаты движущего тела.	Урок открытия новых знаний			Определение вектора скорости. Формулы нахождения проекции и модуля вектора перемещения.		Индивидуальное тестирование	Учебник	§ 3, Упр.3
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Урок открытия новых знаний			Равенство пути, перемещения и площади под графиком скорости. График проекции вектора скорости.	<b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.	Индивидуальная работа по карточке	Учебник Диск	§ 4

5/5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	Урок общеметодологической направленности			Решение задач на чтение и составление уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	<p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий</p> <p><b>Коммуникативные.</b> Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p>	Индивидуальное тестирование	Учебник	Упр.4 стр.19
6/6	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	Урок общеметодологической направленности					тестирование		
7/7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Урок открытия новых знаний			Формула вектора ускорения и его проекции, формула скорости.		Индивидуальное тестирование	<a href="http://www.fizika.ru/">http://www.fizika.ru/</a> Учебник	§ 5, Упр.5
8/8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Урок открытия новых знаний			Вывод формулы скорости $v$ /у движения. График скорости равноускоренного и равнозамедленного движения.		Опорный конспект	Мультимедийное обеспечение – презентация. Учебник	§ 6, Упр.6 (2,4,5)
9/9	Решение задач на вычисление скорости равноускоренного движения	Урок общеметодологической направленности					Решение задач		
10/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Урок открытия новых знаний			Формула перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.		Индивидуальное тестирование	Мультимедийное обеспечение – презентация Учебник	§ 7, Упр.7
11/11	Перемещение	Урок			Вывод формулы		Физический	Учебник	§ 8,



	тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	общеметодологической направленности			перемещения. Закономерности для движения без начальной скорости.		диктант.	Диск	Упр.8
12/12	Решение задач на применение формул кинематики	Урок методологической направленности					К/В СР		
13/13	<i>Л/Р №1: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	Урок-практикум			Работа выполняется по инструкции в учебнике. (Оборудование согласно инструкции)	<b>Познавательные.</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные.</b> Владеть навыками	Лабораторная работа	Оборудование Учебник	повторить § 1 – 8.
14/14	Относительность движения.	Урок открытия новых знаний			Относительность формы траектории Относительность перемещения и скорости	организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	Индивидуальное тестирование	Учебник <a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a>	§ 9
15/15	Относительная погрешность измерений.	Урок рефлексии			Погрешность измерения физической величины Оценка абсолютной погрешности прямых измерений	<b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Опорный конспект	Мультимедийное обеспечение – презентация Учебник	Упр.9 (1-3).
16/16	Решение задач на относительность движения				Применение формул при решении задач.				
17/17	Урок – зачёт по теме								
18/18	<b>КР №1:</b>	Урок			Контроль умений,	<b>Познавательные.</b> Выб	Контрольная		

	<b>«Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»</b>	развивающего контроля			навыков по теме	ирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи	работа		
19/19	Анализ. Работа над ошибками. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Урок открытия новых знаний			Относительность основных характеристик движения. Закон инерции.	<b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	Физический диктант.	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	§ 10,
20/20	Второй закон Ньютона.	Урок открытия новых знаний			Равнодействующая сила. Формула второго закона Ньютона.	<b>Коммуникативные.</b> Управлять своим поведением.	Опорный конспект	<a href="http://www.physbook.ru/">http://www.physbook.ru/</a> Учебник	§ 11, Упр.11
21/21	Третий закон Ньютона.	Урок открытия новых знаний			Свойства сил, связанных третьим законом Ньютона Примеры проявления третьего закона Ньютона в природе		Индивидуальная работа по карточке	Учебник Диск	§ 12, Упр.12 (2,3).
22/22	Решение задач на законы Ньютона				Применение формул при решении задач.				
23/23	Свободное падение тел.	Урок открытия новых знаний			<i>РК</i> Сила тяжести и ускорение свободного падения – важнейшие физические параметры природной среды в республике	<b>Познавательные.</b> Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты. <b>Регулятивные.</b> Овладеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	Индивидуальный опрос	Мультимедийное обеспечение – презентация Учебник	§ 13, Упр13
24/24	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Урок открытия новых знаний			Зависимость скорости и координаты тела, брошенного вертикально вверх, от времени	<b>Коммуникативные.</b> Обмениваться знаниями между членами	Решение задач	Учебник	§ 14,
25/25	<i>Л/Р № 2</i> «Измерение	Урок-практикум			Связь начальной скорости бросания		Лабораторная работа	Оборудование Учебник	Упр.14.



33/33	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	Урок рефлексии			Применение формул при движении по окружности	<b>Познавательные.</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Решение задач	<a href="http://www.fizika.ru/">http://www.fizika.ru/</a> Учебник	П.№ 1633, 1634 Сборник
34/34	Искусственные спутники Земли.	Урок общеметодологической направленности			ИСЗ .Первая и вторая космические скорости. Расчет орбитальной скорости спутника	<b>Регулятивные.</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные.</b> Ра	Опорный конспект	Мультимедийное обеспечение – презентация Учебник	§ 20, Упр.19
35/35	Импульс тела.Закон сохранения импульса.	Урок открытия новых знаний			Причины введения понятия импульс. Формула импульса. Единицы импульса. Замкнутые системы. Вывод закона сохранения импульса.	звивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Решение задач Опорный конспект Индивидуальное тестирование	Учебник Диск	§ 21 Упр.20 (2,4)
36/36	Реактивное движение.	Урок рефлексии			РК Физические процессы, сопровождающие работу реактивного двигателя и загрязняющие окружающую среду.		Решение задач	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	§ 21
37/37	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Урок рефлексии			Приобретение навыков решения задач по теме.	<b>Познавательные.</b> Заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации различными средствами.	Решение задач	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	Упр.2 1(2-4)
38/38	Закон сохранения энергии.	Урок открытия новых знаний			Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	<b>Регулятивные.</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	Опорный конспект Индивидуальное тестирование	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	§ 22 Упр.2 2 (2),
39/39	Решение задач на закон сохранения энергии.	Урок общеметодологичес-			Приобретение навыков решения задач по теме.	<b>Коммуникативные.</b> Управлять своим	Решение задач	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	Повторить с.95-



46/6	Резонанс.	Урок общеметодологической направленности			Резонанс. Учёт резонанса в технике.	организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	Индивидуальная работа по карточке	Мультимедийное обеспечение – презентация Учебник	§ 30 Упр.27
47/7	Распространение колебаний в среде. Волны.	Урок открытия новых знаний			Механизм распространения механических колебаний. Волны в твердых, жидких и газообразных средах.	<b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Тест Опорный конспект	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	§ 31 § 32
48/8	Длина волны. Скорость распространения волн.	Урок открытия новых знаний			Скорость, длина волны, частота, период колебаний и связь между ними.		Индивидуальное тестирование	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	§ 33, Упр27
49/9	Источник звука. Звуковые колебания.	Урок открытия новых знаний			Наличие среды – необходимое условие распространения звука. <i>РК</i> Шум как экологический фактор. Отрицательное влияние звуковых волн на организм человека.		Индивидуальная работа по карточке	Мультимедийное обеспечение – презентация Учебник	§ 34
50/10	Высота, тембр и громкость звука.	Урок открытия новых знаний			Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний.		<b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.	Индивидуальная работа по карточке	Мультимедийное обеспечение – презентация Учебник
51/11	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Урок открытия новых знаний			Наличие среды – необходимое условие распространения звука. Скорость звука в разных средах.	Самостоятельная работа.		Учебник	§ 37 § 38, Упр32

52/12	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Урок открытия новых знаний			Условия образования эха и звукового резонанса	<b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Индивидуальное тестирование	Учебник	§ 39 § 40
53/ 13	Интерференция звука	Урок открытия новых знаний			Условия образования интерференционной картины, условие максимума и минимума			Учебник, презентация	§ 41
54/14	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны. Звук»				Решение задач		Решение задач	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	повторить §§24-41
55/14	<b>К/Р №3: «Механические колебания и волны. Звук»</b>	Урок контроля			Контроль умений, навыков по теме		Контрольная работа		
<b>Электромагнитное поле (23 часа)</b>									
56/1	Анализ. К/Р. Магнитное поле и его графическое изображение.	Урок открытия новых знаний			Магнитное поле линейного проводника с током и соленоида.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> У	Индивидуальное тестирование	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	§ 42, § 43 Упр33
57/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Урок открытия новых знаний			Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида		Опорный конспект	Мультимедийное обеспечение – презентация. Учебник	§ 44, Упр35
58/3	Обнаружение магнитного поля. Правило левой	Урок открытия новых			Действие магнитного поля на проводник с током		Опорный конспект. Тест	Мультимедийное обеспечение Учебник	§ 45, Упр36

	руки.	знаний			и на движущуюся заряженную частицу.	<p>правлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Овладевать навыками</p>			
59/4	Индукция магнитного поля.	Урок открытия новых знаний			Линии вектора магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.		Решение задач	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	§ 46 Упр37
60/5	Магнитный поток.	Урок открытия новых знаний			Зависимость магнитного потока, пронизывающий контур, от площади и ориентации контура в магнитном поле и индукции магнитного поля.		Индивидуальная работа по карточке	Мультимедийное обеспечение – презентация Учебник	§ 47 Упр38
61/6	<i>Л/ Р №4: «Изучение явлений электромагнитной индукции».</i>	Урок-практикум			Экспериментально убедиться в существовании индукционного тока, выяснить от чего зависит его величина и направление.		Лабораторная работа	Оборудование Учебник	§ 48 Упр39
62/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Урок открытия новых знаний			Правило Ленца.		Составление опорного конспекта	Мультимедийное обеспечение Учебник	§ 49 Упр40
63/8	Явление самоиндукции.	Урок открытия новых знаний			Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока.		Составление опорного конспекта	Мультимедийное обеспечение Учебник	§ 50 Упр41
64/9	Получение и передача	Урок открытия			Переменный электрический ток.	Индивидуальная работа по	Мультимедийное обеспечение –	§ 51	



	переменного электрического тока. Трансформатор.	новых знаний			Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока.	организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	карточке	презентация Учебник	Упр42
65/10	Электромагнитное поле.	Урок открытия новых знаний			Выводы Максвелла. РК Перспективы развития электротранспорта. Преимущества электродвигателя как экологически чистого двигателя.	<b>Коммуникативные:</b> Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Индивидуальное тестирование	Учебник	§ 52 Упр43
66/11	Электромагнитные волны	Урок открытия новых знаний			Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Напряжённость электрического поля.		Индивидуальное тестирование	Интерактивный тест. Учебник	§ 53 Упр44
67/12	Конденсатор	Урок открытия новых знаний			Ёмкость. Единицы.эл-ти. Формула энергии заряженного конденсатора.			Учебник	§ 54 Упр45
68/13	Колебательный контур.	Урок открытия новых знаний			Обнаружение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.		Индивидуальная работа по карточке	Мультимедийное обеспечение – презентация Учебник	§ 55
69/14	Принципы радиосвязи и телевидения	Урок открытия новых знаний			Получение электромагнитных колебаний. Радиосвязь.		Составление опорного конспекта	Мультимедийное обеспечение Учебник	§ 56 Упр47
70/15	Интерференция	Урок			Два взгляда на	Презентация		§ 57	



**Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (16 часов)**

78/1	Радиоактивность. Модели атомов.	Урок открытия новых знаний			Открытие радиоактивности Беккерелем. Альфа, бета, гамма-частицы.	<b>Познавательные:</b> Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать над развитием умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Индивидуальное тестирование	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	§65 §66
79/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Урок открытия новых знаний			Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов.		Тест	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	§ 67 Упр51
80/3	Решение задач на радиоактивные превращения ядер.	Урок общеметодологической направленности			Приобретение навыков решения задач по теме.		Индивидуальное тестирование	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	П. № 1846
81/4	Экспериментальные методы исследования частиц.	Урок открытия новых знаний			Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.		Индивидуальное тестирование	Учебник	§ 68
82/5	Открытие протона и нейтрона.	Урок изучения новых знаний			Выбивание протонов из ядер атомов азота.	<b>Познавательные:</b> заменять термины определениями. Выразить смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, таблицы). <b>Регулятивные:</b> Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	Физический диктант	Мультимедийное обеспечение – презентация Учебник	§ 69 §70 Упр52
83/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Урок рефлексии			Протонно-нейтронная модель ядра.		Индивидуальная работа по карточке	Учебник	§ 71 §72 Упр53
84/7	Энергия связи. Дефект масс.	Комбинированный урок			Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии.		Индивидуальная работа по карточке	Учебник	§ 73
85/8	Решение задач на	Урок			Приобретение	Индивидуальная	Рымкевич А.П.	П. №	

	определение энергии связи нуклонов.	общеметодологической направленности			навыков решения задач по теме.	<b>Коммуникативные:</b> Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	работа по карточке	Сборник задач по физике Учебник	1870
86/9	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Урок рефлексии			Модель процесса деления ядра урана. Критическая масса.		Индивидуальное тестирование	презентация Учебник	§ 74 § 75
87/10	Ядерный реактор.	Урок рефлексии			Управляемая ядерная реакция. РК Развитие энергетики в республике		Индивидуальный опрос	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	§ 76
88/11	<i>Л/Р №5: Изучение деления ядра атома урана по фот. Треков.</i>	Урок-практикум			Работа выполняется по инструкции в учебнике.	<b>Познавательные:</b> Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи <b>Регулятивные:</b> Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; <b>Коммуникативные:</b> Управлять своим поведением. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Лабораторная работа	Оборудование Учебник	§ повтор
89/12	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.	Урок открытия новых знаний			РК Изменение радиационного фона Ростовской области как результат антропогенного вмешательства		Составление опорного конспекта	Учебник Диск Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	§ 77 §78
90/13	Термоядерные реакции.	Урок открытия новых знаний			Условия протекания и примеры термоядерных реакций.		Самостоятельная работа	Учебник	§ 61
91/14	<i>Л/Р №7: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	Урок-практикум			Работа выполняется по инструкции в учебнике. (Оборудование согласно инструкции)		Лабораторная работа	Оборудование Учебник	§ 62
92/15	Повторительно-обобщающий урок				Контроль знаний теории		Самостоятельная работа		

93/16	<b>К/Р №5: Строение атома и атомного ядра</b>	Урок контроля			Контроль умений, навыков по теме		Контрольная работа		
<b>Повторение (9 ч.)</b>									
94/1	Повторение основных вопросов по кинематике.	Урок общеметодо логической направленно сти			Обзор курса. Основные типы задач и методы их решения	<b>Познавательные:</b> Выб ирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Форму лировать цель, предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Индивидуальная работа по карточке	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	Повто рение § 1-9
95/2	Повторение. Законы динамики.	Урок общеметодо логической направленно сти			Обзор курса. Основные типы задач и методы их решения		Индивидуальная работа по карточке	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	Повто рение § 10- 15
96/3	Повторение. Законы динамики.	Урок общеметодо логической направленно сти			Обзор курса. Основные типы задач и методы их решения		Индивидуальная работа по карточке	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	Повто рение § 16- 22
97/4	Решение задач на законы сохранения.	Урок общеметодо логической направленно сти			Закрепление навыков решения задач по теме.		Индивидуальная работа по карточке	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	П. № 1712
98/5	Повторение. Механические колебания и волны.	Урок общеметодо логической направленно сти			Закрепление навыков решения задач по теме.		Индивидуальное тестирование	Учебник	Повто рение § 24- 33
99/6	Повторение. Электромагнитно е поле.	Урок общеметодо логической направленно сти			Закрепление навыков решения задач по теме.		Индивидуальная работа по карточке	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	П. № 1791
100/7	Повторение «Строение атома и атомного ядра»	Урок общеметодо логической направленно сти			Обзор курса. Основные типы задач и методы их решения		Индивидуальная работа по карточке	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике Учебник	П. № 1868

101/8	<b>Итоговая контрольная работа за курс 9 класса</b>								
102/9	Итоговый урок. Анализ КР								
103- 105	Резерв								