

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Октябрьский центр образования» муниципального образования  
Киреевский район**

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
*Л.А.* А.В. Терехина  
*30 августа* 2019г



Утверждаю:  
Директор МКОУ «Октябрьский центр образования»  
*Л.А.* О.В. Полякова  
*30 августа* 2019г

**Рабочая программа по физике**

**для 7 -9 классов ФГОС**

Программа рассчитана на 3 года

Годовое количество часов в 7,8,9 классе- 68ч.

Количество часов в неделю в 7,8 ,9 классе-2ч.

Составитель программы: учитель : Борчанова Л.И.

Рассмотрено на заседании ШМО учителей естественно-математического цикла

протокол №1 от 30.08.2019г

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в *проектную* и *исследовательскую деятельность*, основу которой составляют такие учебные действия как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в *коммуникативную учебную деятельность*, где преобладают такие виды деятельности как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т.д.

В соответствии с федеральным базисным планом на изучение физики в 7-8 классах отведено по 68 часов (по 2 часа в неделю). Из школьного компонента выделено по 1 часу в неделю в 7-8 классах. В 9 классе -2 часа в неделю, всего 68 часов.

### Общая характеристика учебного предмета

Поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии, астрономии, школьный курс физики является системообразующим для всех естественно-научных предметов.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

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

Развитие интересов и способностей обучающихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

Понимание обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

Формирование у обучающихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

1. знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования физических явлений;

2. овладение учащимися общенаучными понятиями: явление природы, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, экспериментальная проверка следствий из гипотезы;

3. формирование у учащихся умений наблюдать физические явления, выполнять физические опыты, лабораторные работы и осуществлять простейшие экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, оценивать погрешность проводимых измерений;

4. приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, о физических величинах, характеризующих эти явления;

5. понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации;

6. овладение учащимися умениями использовать дополнительные источники информации, в частности, всемирной сети Интернет.

### **Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета**

К личностным результатам обучения физике в основной школе относятся:

**1. мотивация** образовательной деятельности школьников;

**2. сформированность** познавательных интересов и познавательных возможностей учащихся;

**3. убежденность** в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

**4. готовность** к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;

**5. самостоятельность** в приобретении новых знаний и практических умений.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

**1. понимание**, а также **умение объяснять** следующие физические явления: свободное падение тел, явление инерции, явление взаимодействия тел, колебания математического и пружинного маятников, резонанс, атмосферное давление, плавание тел, большая сжимаемость газов и малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, испарение жидкости, плавление и кристаллизация вещества, охлаждение жидкости при испарении, диффузия, броуновское движение, смачивание, способы изменения внутренней энергии тела, электризация тел, нагревание проводника электрическим током, электромагнитная индукция, образование тени, отражение и преломление света, дисперсия света, излучение и поглощение энергии атомом вещества, радиоактивность;

**2. умение измерять и находить:** расстояния, промежутки времени, скорость, ускорение, массу, плотность вещества, силу, работу силы, мощность, кинетическую и потенциальную энергию, КПД наклонной плоскости, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, атмосферное давление, силу электрического тока, напряжение, электрическое сопротивление проводника, работу и мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы;

**3. владение экспериментальным методом исследования** в процессе исследования зависимости удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения от площади соприкасающихся тел и от силы давления, силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости, периода колебаний маятника от его длины, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, силы индукционного тока в контуре от скорости изменения магнитного потока через контур, угла отражения от угла падения света;

**4. понимание смысла** основных физических законов и **умение применять** их для объяснения наблюдаемых явлений: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения импульса и энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля -Ленца, законы распространения, отражения и преломления света;

**5. понимание принципов действия** машин, приборов и технических устройств, с которыми человек встречается в повседневной жизни, а также способов обеспечения безопасности при их использовании;

**6. умение** использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе, основанными на частных предметных результатах, являются:

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

**8. умения пользоваться методами научного исследования** явлений природы: проводить и фиксировать наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, кодировать извлечённую из опытов информацию в виде таблиц, графиков, формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений;

**9. умения применять полученные знания на практике** для решения физических задач и задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни и жизни окружающих людей, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

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

**11. развитое теоретическое мышление**, включающее умения устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, формулировать доказательства выдвинутых гипотез;

**12. коммуникативные умения** докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссиях, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать различные источники информации.

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

**1. овладение** навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;

**2. понимание различий** между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями;

**3. умение** 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, излагать содержание текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы;

**4. развитие** монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и слушать собеседника, понимать его точку зрения;

**5. освоение** приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

### ***Основное содержание курса***

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

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

#### ***Демонстрации***

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

#### **Лабораторные работы и опыты**

Измерение расстояний.  
Измерение времени между ударами пульса.  
Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

## **Механические явления.**

### **Кинематика**

Механическое движение. Траектория. Путь – скалярная величина. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени. Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движения по окружности. Центростремительное ускорение.

#### ***Демонстрации:***

Равномерное прямолинейное движение.  
Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта.  
Свободное падение тел.  
Равноускоренное прямолинейное движение.  
Равномерное движение по окружности.

### ***Лабораторные работы и опыты***

- 1.Измерение скорости равномерного движения.
- 2.Измерение ускорения свободного падения.
- 3.Измерение центростремительного ускорения

### **Динамика**

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Условия равновесия твёрдого тела.

#### ***Демонстрации:***

- 1.Явление инерции.
- 2.Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
- 3.Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
- 4.Измерение силы по деформации пружины.
- 5.Третий закон Ньютона.
- 6.Свойства силы трения.
- 7.Сложение сил.
- 8.Явление невесомости.
- 9.Равновесие тела, имеющего ось вращения.
- 10.Барометр.
- 11.Опыт с шаром Паскаля.

12. Опыт с ведёрком Архимеда.

**Лабораторные работы и опыты:**

1. Измерение массы тела.
2. Измерение плотности твёрдого тела.
3. Измерение плотности жидкости.
4. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.
5. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
6. Сложение сил, направленных под углом.
7. Измерения сил взаимодействия двух тел.
8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.
9. Измерение атмосферного давления.
10. Исследование условий равновесия рычага.
11. Нахождение центра тяжести плоского тела.
12. Измерение архимедовой силы.

**Законы сохранения импульса и механической энергии.**

**Механические колебания и волны.**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. (КПД). Возобновляемые источники энергии. Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

**Демонстрации:**

1. Реактивное движение модели ракеты.
2. Простые механизмы.
3. Наблюдение колебаний тел.
4. Наблюдение механических волн.
5. Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса.

**Лабораторные работы и опыты:**

1. Измерение потенциальной энергии тела.
  2. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.
  3. Измерение КПД наклонной плоскости.
  4. Изучение колебаний маятника.
  5. Исследования превращений механической энергии.
- Возможные объекты экскурсий: цех завода, строительная площадка.

**Строение и свойства вещества**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

**Демонстрации:**

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул в газе.
3. Модуль броуновского движения.
4. Сцепление твердых тел.
5. Повышение давления воздуха при нагревании.

6. Демонстрация образцов кристаллических тел.
7. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.

### **Тепловые явления**

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

#### **Демонстрации:**

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Явление испарения.
6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
7. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления.
8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

#### **Лабораторные работы и опыты:**

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
3. Измерение удельной теплоемкости вещества.

### **Электрические явления.**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

#### **Демонстрации:**

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Электростатическая индукция.
7. Устройство конденсатора.
8. Энергия электрического поля конденсатора.
9. Источники постоянного тока.
10. Измерение силы тока амперметром.
11. Измерение напряжения вольтметром.
12. Реостат и магазин сопротивлений.

#### **Лабораторные работы и опыты:**

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.
2. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.
3. Измерение силы электрического тока.



- 4 Измерение электрического напряжения.
- 5 Исследование зависимости сил тока в проводнике от напряжения.
6. Измерение электрического сопротивления проводника.
- 7.Изучение последовательного соединения проводников.
- 8.Изучение параллельного соединения проводников
- 9 Измерение мощность электрического тока.

#### **Магнитные явления.**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

#### **Демонстрации:**

- 1.Опыт Эрстеда.
- 2.Магнитное поле тока.
- 3.Действие магнитного поля на проводник с током.
- 4.Устройство электродвигателя.
- 5.Электромагнитная индукция.
- 6.Правило Ленца.
7. Устройство генератора постоянного тока.
8. Устройство генератора переменного тока.
9. Устройство трансформатора.

#### **Лабораторные работы и опыты:**

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **Электромагнитные колебания и волны.**

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения. Свет - электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

#### **Демонстрации:**

- 1.Свойства электромагнитных волн.
- 2.Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Отражение света.
6. Преломление света.
7. Ход лучей в собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзе.
9. Получение изображений с помощью линз.
10. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
11. Модель глаза.
12. Дисперсия белого света.
13. Получение белого света при сложении света разных цветов.

#### **Лабораторные работы и опыты:**

1. Изучение явления распространения света.
2. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
7. Наблюдение явления дисперсии света.

#### **Квантовые явления.**

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

### Учебно-тематический план 7 класс.

№	Название темы	Кол-во часов
1	Физика и физические методы изучения природы	3
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6
3	Взаимодействие тел	21
4	Давление	23
5	Работа и мощность. Энергия	15

### Основное содержание программы

#### Физика и физические методы изучения природы(3ч.)

Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения физики (наблюдения и опыты), их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора. Точность и погрешность измерений. Нахождение погрешности измерения.

#### Демонстрации

Наблюдение физических явлений:

1. Свободное падение тел.
2. Колебания маятника.
3. Притяжение стального шара магнитом.
4. Свечение нити электрической лампы.
5. Электрические искры.

#### Лабораторная работа

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

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

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. Броу-новское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Связь скорости диффузии с температурой тела. Взаимодействие частиц вещества. Физический смысл взаимодействия молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.

## Демонстрации

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул в газе.
3. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

## Фронтальная лабораторная работа «Измерение размеров малых тел».

### Взаимодействие тел(21ч)

. Механическое движение. траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости.

Расчет пути и времени движения. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тела. Расчет скорости пути. Средняя скорость. Нахождение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.

### Демонстрации

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Явление инерции. Проявление инерции в быту и технике. Взаимодействие тел. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг и т. д. Измерение массы тела на весах. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.

Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Расчет массы и объема тела по его плотности.

Сила. Сила - причина изменения скорости движения. Сила — векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Явление тяготения. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах. Сила упругости. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Основные подтверждения существования силы упругости. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. Закон Гука. Вес тела. Вес тела - векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса и направление его действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Динамометр. Изучение устройства динамометра. Измерение сил с помощью динамометра. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение двух сил. Равнодействующая сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя.

## Фронтальные лабораторные работы

- 1 Измерение массы тела на рычажных весах.
- 2 Измерение объема тела.
- 3 Определение плотности твердого тела.
- 4 Градуирование пружины»,
- 5 Измерение силы трения с помощью динамометра

### **Демонстрации**

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
3. Измерение силы по деформации пружины.
4. Свойства силы трения.
5. Сложение сил.
6. Барометр.
7. Опыт с шаром Паскаля.
8. Опыт с ведром Архимеда.

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

Давление. Давление твердого тела. Формула для нахождения давления. Способы изменения давления в быту и технике.

Давление газа. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Расчет давления на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных. Устройство и действие шлюза.

Вес воздуха. Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Барометр-анероид. Знакомство с устройством и работой барометра-анероида. Использование барометра-анероида при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.

Манометры. Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра. Поршневой жидкостный насос. Принцип действия поршневого жидкостного насоса. Гидравлический пресс. Физические основы работы гидравлического пресса.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Плавание судов. Физические основы плавания судов. Водный транспорт. Воздухоплавание. Физические основы воздухоплавания.

## **Фронтальные лабораторные работы**

- 1 Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело
- 2 Выяснение условий плавания тела в жидкости.

### **Работа и мощность. Энергия (15 ч)**

Механическая работа. Ее физический смысл. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности.

Энергия. Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Превращение одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.

Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага. Рычаги в технике, быту и природе. Момент силы. Правило моментов. Единица момента силы. Блоки. «Золотое правило» механики. Суть «золотого правила» механики. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов.

Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД.

## **Фронтальные лабораторные работы**

- 1 Выяснение условия равновесия рычага
- 2 Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости

### **Результаты освоения курса физики**

#### **Личностные результаты:**

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные результаты:**

**Метапредметными результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).**

#### **Регулятивные УУД:**

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### ***Познавательные УУД:***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

### ***Коммуникативные УУД:***

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в

малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:**

**7 класс**

*1-я линия развития. Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:*

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие энергии, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

*2-я линия развития. Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:*

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение превращения энергии, действия простых механизмов, наблюдение зависимости давления газа от его температуры и объёма, атмосферного давления, давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

*3-я линия развития. Диалектический метод познания природы:*

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

*4-я линия развития. Развитие интеллектуальных и творческих способностей:*

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон сохранения энергии, закон Паскаля, существование атмосферного давления и выталкивающей силы.

*5-я линия развития. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:*

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей, атмосферное давление;
- на практике применять правило равновесия рычага, зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавания тел.

### **Предметные результаты:**

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

**2.** 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;

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

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

### Требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся.

**\*смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, физическое тело, энергия, теплота, температура, нагревание, плавление, электрическое и магнитное поля, прямолинейное распространение света, материальная точка. Перемещение. Невесомость. Импульс. Резонанс. Маятник. Колебательный контур. Ядерная модель атома. Период полураспада.

**\*смысл физических величин:** путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, потенциальная энергия, кинетическая энергия, КПД; количество теплоты, удельная теплоемкость, КПД теплового двигателя, заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, отражение света, преломление света; ускорение, мгновенная скорость, масса, импульс, амплитуда, частота, период, длина волны, скорость звука, индукция магнитного поля, энергия связи.

**\*смысл физических законов:** закон Паскаля, закон Архимеда, закон Ома, закон отражения и преломления света, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, сохранения импульса, энергии, преломление света, периода полураспада.

**Должны уметь:** описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, описывать и объяснять физические явления: тепловое явление, электрические явления, световые явления; описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное движение, относительность движения, колебательное движение, волны, электромагнитные явления, устройства счетчика Гейгера, камеры Вильсона.

\*использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения цены деления приборов, измерение объема твердого тела, массы, плотности, измерение атмосферного давления, измерительные инструменты для измерения силы тока, напряжения, оптическую силу линзы, количества теплоты; путь от скорости, скорость от времени.

\*представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: путь от скорости, скорость от времени; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: количества теплоты от температуры, силы тока от напряжения, силы тока от сопротивления;

\*выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

\*приводить примеры практического использования физических знаний о физических явлениях, давлении, плавании, энергии, простых механизмах; приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях, тепловых и световых явлениях; приводить примеры практического использования физических знаний: работа ядерного реактора, устройство космических ракет, электромагниты.

\*решать задачи на применение изученных физических законов;

\*осуществлять самостоятельный поиск инфо

### Учебно-тематический план 8 класс.

№	Название темы	Кол-во часов
1	Тепловые явления	25
2	Электрические явления	27
3	Электромагнитные явления	7
4	Световые явления	9



## **Основное содержание программы**

### **Содержание учебного предмета.**

#### **Физика 8класс**

##### **Тепловые явления (25ч.)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

##### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

##### **Электрические явления.(27ч.)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действия электрического поля на электрические заряды. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Правила безопасности при работе с электроприборами.

##### **Фронтальные лабораторные работы.**

- 3 Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках цепи
4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
7. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

##### **Электромагнитные явления (7ч.)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

##### **Фронтальные лабораторные работы.**

8. Сборка электромагнита и исследование его действия.
9. Изучение на модели электрического двигателя.

##### **Световые явления (9 ч.)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Изображения, даваемые линзой

## **Фронтальная лабораторная работа**

9.Получение изображений при помощи линзы.

### **Результаты освоения курса физики**

**Личностными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:**

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды

*Средством развития* личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на 1-ю, 3-ю и 4-ю линии развития:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

**Метапредметными результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).**

#### ***Регулятивные УУД:***

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### ***Познавательные УУД:***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

### ***Коммуникативные УУД:***

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

## **8 класс**

*1-я линия развития. Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:*

- характеризовать понятие теплового движения и абсолютного нуля температур;
- применять первый закон термодинамики в простейших ситуациях;
- характеризовать виды теплообмена и физические процессы, сопровождающиеся изменением внутренней энергии вещества;

- применять понятие об электрическом и магнитном полях для объяснения соответствующих физических процессов;
- характеризовать понятие электрический ток и процессы, сопровождающие его прохождение в различных средах (металлах, вакууме, электролитах, газах, полупроводниках).

*2-я линия развития. Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:*

- проводить наблюдение процессов нагревания, кристаллизации вещества;
- изучать зависимости силы тока в электрической цепи от приложенного напряжения и сопротивления цепи;
- проводить наблюдение односторонней проводимости полупроводникового диода;
- проводить наблюдение действия проводника с током на стрелку компаса, действия электромагнита и электродвигателя.

*3-я линия развития. Диалектический метод познания природы:*

- излагать научную точку зрения по вопросу о внутреннем строении звёзд, о принципиальной схеме работы тепловых двигателей и экологических проблемах, обусловленных их применением;
- анализировать вопросы, связанные с явлением электромагнитной индукции.

*4-я линия развития. Развитие интеллектуальных и творческих способностей:*

- разрешать учебную проблему при анализе влияния тепловых двигателей на окружающую среду, при рассмотрении устройства калориметра, в процессе изучения процессов кристаллизации, испарения и конденсации, электролиза, закона Джоуля и Ленца, явления электромагнитной индукции.

*5-я линия развития. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:*

- учитывать процессы теплообмена (теплоизоляция, система охлаждения автомобиля);
- проводить расчёты простейших электрических цепей, электронагревательных приборов, электрических предохранителей;
- физически верно осуществлять защиту от атмосферных электрических разрядов;
- ориентироваться на местности при помощи компаса, применять электромагниты, микроэлектродвигатели, громкоговорители.

### **Предметные результаты обучения:**

#### ***На уровне запоминания***

**1.**физические величины и их условные обозначения: температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования.

**2.**физические приборы: линейка, секундомер, термометр;

методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория. физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, электрическая емкость; формулы данных физических величин;

**3.**физические приборы: амперметр, вольтметр, омметр.

#### **Воспроизводить:**

**1.**определения понятий: измерение физической величины, цена деления шкалы измерительного прибора;

**2.**определения понятий: гипотеза, абсолютная погрешность измерения, относительная погрешность измерения.

**3.**закон сохранения энергии в тепловых процессах

**4.**график фазовых переходов для любых веществ. определения понятий: электрический ток, электрическое поле, электрон, протон, нейтрон, атом, молекула

**5.**определение по плану: силы тока, напряжения, сопротивления, электрической емкости;

**6.**графики зависимости: силы тока от напряжения, силы тока от сопротивления.

7. различать последовательное и параллельное соединение проводников в электрических цепях.

### **На уровне понимания**

1. существование различных видов носителей электрического тока;
2. различный характер носителей электрического тока в проводниках, полупроводниках и электролитах.
3. зависимость сопротивления проводника от длины, сечения и материала.
4. объяснять суть короткого замыкания.
5. объяснять устройство электронагревательных приборов
6. явления преломления и отражения;
7. получение изображений в зеркале;
8. получение изображений в линзе собирающей и рассеивающей;
9. получения изображений в глазе человека.

### **Приводить примеры:**

1. физических явлений, плавления, парообразования, конденсации, кристаллизации;
2. физические термины: молекула, атом, вещество, материя;
3. связь между температурой и скоростью движения молекул;

### **Объяснять:**

1. роль и место эксперимента в процессе познания, причины погрешностей измерений и способы их уменьшения
2. постоянство температуры при фазовых переходах
3. принципы работы тепловых двигателей.

### **Уметь:**

*Применять в стандартных ситуациях*

1. измерять, время; температуру, вычислять погрешность прямых измерений этих величин, погрешность измерений малых величин, записывать результаты прямого измерения с учётом абсолютной погрешности.
2. соотносить физические явления и теории, их объясняющие;
3. использовать логические операции при описании процесса изучения физических явлений.
4. Решать задачи на теплообмен в теплоизолированных системах.
5. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
6. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода. определять неизвестные величины, входящие в формулы: закона Ома, закона Джоуля - Ленца, электрической емкости, сопротивления;
7. строить графики вольт - амперных характеристик проводника;
8. находить проявление теплового действия тока в быту и технике;
9. решать задачи на виды соединений проводников;
10. чертить электрические схемы цепей.
11. определять полюса катушки, по которой протекает ток;
12. приводить примеры направления силовых линий поля при взаимодействии магнитов.
13. приводить примеры различных видов изображений в оптических устройствах;
14. строить изображения на чертеже

### **Список учебно - методической литературы.**

\*учебник для общеобразовательных учреждений А.В. Перышкин Физика 8 класс М. Дрофа 2018г;

\*Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов 2018г.;

\*дидактический материал по физике для 7 класса Кирик Л.А.

\*Физика.7-9 классы развернутое тематическое планирование по учебникам А. В. Перышкина

\*Сборник задач по физике для 7-9 классов А.В. Перышкин 2017г.

\*дидактические карточки-задания 8,9 класс. А.Е.Марон, Е.А. Марон.

\*дидактический материал по физике для 8 класса Кирик Л.А.

\*поурочные разработки по физике.8 класс М.Волгоград. Орлов В.А.

### Учебно-тематический план 9 класс.

№	Название темы	Кол-во часов
1	Прямолинейное равномерное движение	4
2	Прямолинейное равноускоренное движение	8
3	Законы динамики	12
4	Импульс тела. Закон сохранения импульса	4
5	Механические колебания. Звук	11
6	Электромагнитное поле	14
7	Строение атома и атомного ядра	14
8	Строение и эволюция Вселенной	1

### Основное содержание программы

#### Законы взаимодействия и движения тел -28ч.

##### Прямолинейное равномерное движение-4ч.

Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

##### Прямолинейное равноускоренное движение- 8ч.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Скорость равноускоренного прямолинейного движения. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Ускорение свободного падения.

#### Фронтальные лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

#### Демонстрации

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Стробоскоп.

4. Спидометр.
5. Сложение перемещений.
6. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона).
7. Определение ускорения при свободном падении.
8. Направление скорости при движении по окружности.

### **Основы динамики-12ч.**

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Относительность механического движения. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.

### **Фронтальные лабораторные работы**

Измерение ускорения свободного падения.

#### **Демонстрации**

1. Проявление инерции.
2. Сравнение масс.
3. Измерение сил.
4. Второй закон Ньютона.
5. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу.
6. Третий закон Ньютона.

### **Законы сохранения в механике - 4ч.**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства. Закон сохранения энергии.

#### **Демонстрации**

1. Закон сохранения импульса.
2. Реактивное движение.
3. Модель ракеты.

### **Механические колебания и волны-11ч**

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо.

### **Фронтальные лабораторные работы**

Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его

длины.

## **Демонстрации**

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
3. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.
4. Вынужденные колебания.
5. Резонанс маятников.
6. Применение маятника в часах.
7. Распространение поперечных и продольных волн.
8. Колеблющиеся тела как источник звука.
9. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
10. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.

## **Электромагнитные явления – 14ч.**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

## **Фронтальные лабораторные работы**

Изучение явления электромагнитной индукции.

## **Демонстрации**

1. Обнаружение магнитного поля проводника с током.
2. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током.
3. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника.
4. Применение электромагнитов.
5. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитное поле.
6. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
7. Модель генератора переменного тока.
8. Взаимодействие постоянных магнитов.

## **Строение атома и атомного ядра -14ч.**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

## **Фронтальная лабораторная работа**



1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

2. Изучение треков заряженных частиц по готовым

## Строение и эволюция Вселенной-1ч

### Результаты освоения курса физики

#### Личностные результаты:

1. формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
5. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

- 1) *личностные;*
- 2) *регулятивные, включающие также действия саморегуляции;*
- 3) *познавательные, включающие логические, знаково-символические;*
- 4) *коммуникативные.*

**Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

**Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

**Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

*Общеучебные* УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

*Логические* УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

*Знаково-символические* УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

**Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

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

- 1.знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- 2.описывать и объяснять физические явления;
- 3.использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- 4.представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- 5.выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- 6.приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- 7.решать задачи на применение физических законов;
- 8.осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
- 9.использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

### **Требования к уровню подготовки выпускников 9 класса**

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен

#### **знать/понимать:**

- 1.**смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- 2.**смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- 3.**смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

#### **уметь:**

- 1.**описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- 2.**использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения**

- физических величин:** расстояния, промежутка времени, силы;
- 3.представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
- 4.выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);**
- 5.приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;**
- 6.решать задачи на применение изученных физических законов;**
- 7.осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);**
- 8.использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Материал комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике основного общего образования, обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

#### **Список учебно-методической литературы**

- 1.А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2019г.
- 2.В.И.Лукашик. Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Просвещение, 2019г..
- 3.Физика.7-9 классы развернутое тематическое планирование по учебникам А. В. Перышкина
- 4.Сборник задач по физике для 7-9 классов А.В. Перышкин 2016г.
- 5.дидактические карточки-задания 8,9 класс. А.Е.Марон, Е.А. Марон.
- 6.поурочные разработки по физике.7 класс М.Волгоград. Орлов В.А.
- 7.дидактический материал по физике для 9 класса Кирик Л.А.
- 8.поурочные разработки по физике 9 класс М.Волгоград. Орлов В.А.

#### **Обозначения, сокращения:**

КЭС КИМ ГИА – коды элементов содержания контрольно измерительных материалов ГИА.

КПУ КИМ ГИА - коды проверяемых умений контрольно измерительных материалов ГИА.

Л. - В.И.Лукашик. Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Просвещение, 2019г

