




**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Усланская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрена на заседании МО Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.2022</u>  Руководитель МО:  /Т.В.Боева/	Согласована  Заместитель директора по УВР:  /Волкова М.В./	Принята на заседании педагогического совета  Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.</u> 2022г.	УТВЕРЖДАЮ:  Директор школы:  /Берлизова А.И./  Приказ № <u>66</u> от <u>31.08.</u> 2022г.
--	--	---	---



**Рабочая программа**  
**по физике в 7-9 классах**  
**(базовый уровень)**  
**Учителя Алисовой Любови Анатольевны**  
**Срок реализации 1 год**

## 7 класс

### Планируемые результаты изучения учебного предмета

#### Учащийся 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;
- понимать принципы действия приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач справочные материалы, ресурсы Интернет.

#### Учащийся 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
- 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;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

#### Механические явления

#### Учащийся научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;
- 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, 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, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, принцип суперпозиции сил, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, 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.

**Учащийся 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;

- различать границы применимости физических законов, понимать ограниченность использования законов (закон Паскаля, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель

**Тепловые явления**

**Учащийся научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (масса, объём, плотность), 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.

**Учащийся получит возможность научиться:**

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

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата.

### **Основное содержание тем учебного курса**

Введение (5 ч)

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

Фронтальная лабораторная работа 1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч).

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

Фронтальная лабораторная работа 2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел (21 ч).

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (24 ч).

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

## ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (12 ч).

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

Фронтальные лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

## 8 класс

### Планируемые результаты изучения учебного предмета

#### Учащийся 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.

#### Учащийся 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.

### **Тепловые явления**

#### **Учащийся научится:**

• распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

• различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

• использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых

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

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Учащийся 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.

#### **Учащийся 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.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1. Тепловые явления (28 часов)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха.

Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации:

1. Принцип действия термометра.
2. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
3. Теплопроводность различных материалов.
4. Конвекция в жидкостях и газах.
5. Теплопередача путем излучения.
6. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
7. Явление испарения.
8. Кипение воды.
9. Постоянство температуры кипения жидкости.
10. Явления плавления и кристаллизации.
11. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
12. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
13. Устройство паровой турбины



#### Лабораторные работы:

1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха.

Учащимся необходимо знать и уметь:

Наблюдение и описание различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления льда, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

#### 2. Электрические явления (23 часа)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Удельное сопротивление. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Плавкие предохранители. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

#### Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Проводники и изоляторы.
5. Электризация через влияние
6. Перенос электрического заряда с одного тела на другое
7. Закон сохранения электрического заряда.
8. Устройство конденсатора.
9. Энергия заряженного конденсатора.

10. Источники постоянного тока.
11. Составление электрической цепи.
12. Электрический ток в электролитах. Электролиз.
13. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.
14. Электрический разряд в газах.
15. Измерение силы тока амперметром.
16. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.
17. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.
18. Измерение напряжения вольтметром.
19. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
20. Реостат и магазин сопротивлений.
21. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.
22. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Лабораторные работы:

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных участках электрической цепи.
2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока, напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Учащимся необходимо знать и уметь

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов, тепловое действие тока; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра.

### 3. Магнитные явления (6 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.

2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы:

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Учащимся необходимо знать и уметь

Наблюдение и описание взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током; объяснение этих явлений.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: действия магнитного поля на проводник с током.

Практическое применение физических знаний для изучения устройства и принципа действия электрического звонка, телеграфного аппарата, электромагнитного реле, динамика, электродвигателя.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: электрического звонка, телеграфного аппарата, электромагнитного реле, динамика, электродвигателя.

5. Световые явления (11 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений даваемых тонкой линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Демонстрации:

1. Источники света.
2. Прямолинейное распространение света.
3. Закон отражения света.
4. Изображение в плоском зеркале.
5. Преломление света.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы:

1. Получение изображения с помощью линзы.

Учащимся необходимо знать и уметь

Наблюдение и описание отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.

## 9 класс

### Планируемые результаты изучения учебного предмета

#### знать/понимать

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

#### уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков, и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

## **Результаты освоения курса физики**

### **Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов на основе развития 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

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

## Предметные результаты:

- 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, реактивное движение, а так же 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;
- 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, громкость звука, скорость звука; физических моделей: математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;
- 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;
- 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;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- 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.);
- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;
- умение 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 результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

### **Основное содержание программы**

Законы взаимодействия и движения тел (39 часов)

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. 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. Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса — скалярная величина. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес

тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перезагрузки. Сила трения. Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

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 друг к другу. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Модель ракеты.

Лабораторная работа.

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (15 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. 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. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Демонстрации.

Свободные колебания груза на нити и груза 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.

Лабораторная работа.

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

Электромагнитное поле (22 часа)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Сила Ампера. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Переменный ток. Генератор переменного тока. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Электромагнитная природа света. Принципы радиосвязи и телевидения. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.



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.

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (19 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы.

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (4 часа)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Повторение (3 часа)

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Реализация воспитательного потенциала на уроках физики в 7-9 классах в 2021-2023 учебных годах будет осуществляться в соответствии с Рабочей программой воспитания МБОУ «Обоянская СОШ №2» на 2021-2023 годы и предполагает следующее:

- установление взаимоотношений субъектов деятельности на уроке как отношений субъектов единой совместной деятельности, обеспечиваемой общими активными интеллектуальными усилиями;
- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково-исследовательской, на разных уровнях познавательной

самостоятельности (в этом и заключается важнейшее условие реализации воспитательного потенциала современного урока - активная познавательная деятельность детей);

- использование воспитательных возможностей предметного содержания через решение задач разного уровня, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- формирование уважения к достижениям и открытиям великих ученых - физиков, убежденности в важности физических знаний в практической жизни человека, признание радости творческого труда как одной из основных человеческих ценностей;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных и деловых игр, стимулирующих познавательную мотивацию к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогающих установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими людьми;
- организацию наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими или низко мотивированными на изучение физики одноклассниками, дающего социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией.

Таким образом, при реализации рабочей программы по физике в 7-9 классах основными воспитательными целями на уроках станут:

- воспитание культуры личности;
- отношение к физике как к части общечеловеческой культуры;
- понимание значимости физики для научно-технического прогресса;
- воспитание активности, самостоятельности, ответственности;
- воспитание нравственности, культуры общения;
- воспитание эстетической культуры;
- воспитание графической культуры школьников.

В результате чего будут развиты навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать возникающие проблемы.

**(7 класс)**

<b>№ урок а</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Дата проведе ния</b>
	<b>Тема 1. Введение.</b>	<b>5</b>	
1/1	Вводный. Что изучает физика. Физические явления Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты..	1	
2/2	Физические величины и их измерения. <b>Лабораторный опыт</b> «Измерение размеров бруска».	1	
3/3	Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические приборы.	1	
4/4	Лабораторная работа №1 «Измерение объёма жидкости с помощью мензурки»	1	
5/5	Физика и техника.	1	
	<b>Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>6</b>	
6/1	Строение вещества. Молекулы.	1	
7/2	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»	1	
8/3	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Скорость движения молекул и температура.	1	
9/4	Взаимодействие молекул.	1	
10/5	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	1	
11/6	Обобщающее повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». <b>Физический диктант</b>	1	
	<b>Тема 3. Взаимодействие тел</b>	<b>21</b>	
12/1	Механическое движение. Равномерное движение.	1	
13/2	Скорость	1	
14/3	Расчет пути и времени движения	1	

15/4	Решение задач	1	
16/5	Инерция	1	
17/6	Взаимодействие тел	1	
18/7	Масса тела. Единицы массы.	1	
19/8	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	
20/9	Плотность вещества Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»	1	
21/1 0	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1	
22/1 1	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	
23/1 2	Решение задач	1	
24/1 3	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	1	
25/1 4	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	
26/1 5	Сила упругости. Закон Гука.	1	
27/1 6	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	
28/1 7	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	
29/1 8	Графическое изображение силы. Сложение сил	1	
30/1 9	Сила трения.	1	

31/2 0	Решение задач	1	
32/2 1	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Взаимодействие тел»	1	
	<b>Тема 4: Давление твердых тел, жидкостей и газов.</b>	<b>24</b>	
33/1	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	1	
34/2	Давление газа Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	
35/3	Давление в жидкости и газе.	1	
36/4	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. <b>С использованием оборудования «Точка роста».</b>	1	
37/5	Решение задач.	1	
38/6	Сообщающиеся сосуды.	1	
39/7	Применение сообщающихся сосудов	1	
40/8	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1	
41/9	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	1	
42/1 0	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. <b>С использованием оборудования «Точка роста».</b>	1	
43/1 1	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	
44/1 2	Манометры.	1	
45/1 3	Поршневой жидкостный насос	1	
46/1	Гидравлический пресс.	1	

4			
47/1 5	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Атмосферное давление»	1	
48/1 6	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	
49/1 7	Архимедова сила.	1	
50/1 8	Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	
51/1 9	Плавание тел.	1	
52/2 0	Решение задач по теме «Архимедова сила. Плавание тел»	1	
53/2 1	Лабораторная работа № 8 « Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	
54/2 2	Плавание судов	1	
55/2 3	Воздухоплавание. Решение задач.	1	
56/2 4	<b>Контрольная работа №5</b> по теме: «Архимедова сила. Плавание тел»	1	
	<b>Тема 5:Работа и мощность. Энергия.</b>	<b>12</b>	
57/1	Механическая работа. Единицы работы.	1	
58/2	Мощность Решение задач по теме «Работа и мощность»	1	
59/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	
60/4	Момент силы.	1	
61/5	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий равновесия рычага»	1	

62/6	Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики». Решение задач по теме: «Золотое правило механики».	1	
63/7	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	
64/8	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	
65/9	Решение задач по теме: «Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия»	1	
66/10	Повторение темы «Работа и мощность. Энергия».	1	
67/11	Контрольная работа №6 по теме: <b>Работа и мощность. Энергия.</b>	1	
68/12	Обобщающий урок по теме «Работа, мощность, энергия»	1	

(8 класс)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
<b>Тепловые явления</b>		<b>28</b>	
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	
2	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1	

3	Виды теплопередачи: теплопроводность,	1	
4	Виды теплопередачи: конвекция.	1	
5	Виды теплопередачи: излучение.	1	
6	<b>Самостоятельная работа</b> «Способы изменения внутренней энергии».	1	
7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	
8	Удельная теплоемкость.	1	
9	Расчет количества теплоты при теплообмене.	1	
10	<b>Лабораторная работа №1:</b> "Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры".	1	
11	<b>Лабораторная работа №2:</b> «Определение удельной теплоемкости твердого тела»	1	
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1	
13	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.	1	
14	<b>Контрольная работа №1 по теме</b> «Тепловые явления».	1	
15	Агрегатные состояния вещества.	1	
16	Плавление и кристаллизация. График плавления и отвердевания.	1	



17	Удельная теплота плавления и парообразования.	1	
18	Решение задач по теме: "Плавление и кристаллизация"	1	
19	<b>Самостоятельная работа по теме:</b> «Плавление и кристаллизация».	1	
20	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар	1	
21	Поглощение энергии при испарении жид. И выделение её при конденсации. Кипение.	1	
22	Насыщенный пар. Влажность воздуха.	1	
23	<b>Лабораторная работа №3</b> "Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха".С использованием оборудования «Точка роста».	1	
24	Удельная теплота парообразования	1	
25	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	
26	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	
27	Решение задач по теме: «Изменения агрегатного состояния вещества».	1	
28	<b>Контрольная работа №2 по теме:</b> «Изменения агрегатного состояния вещества».	1	

Электрические явления		23	
29	Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп.	1	
30	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.	1	
31	Делимость электрического заряда. Электрон.	1	
32	Строение атома.	1	
33	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники.	1	
34	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока.	1	
35	Электрическая цепь и её составные части.	1	
36	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока	1	
37	Сила ток. Амперметр.	1	
38	<b>Лабораторная работа №4: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных участках». С использованием оборудования «Точка роста».</b>	1	
39	Напряжение. Вольтметр.	1	

40	<b>Лабораторная работа №5:</b> "Измерение силы тока, напряжения на различных участках цепи" <b>С использованием оборудования «Точка роста».</b>	1	
41	Электрическое сопротивление.	1	
42	Закон Ома для участка цепи.	1	
43	Удельное сопротивление. Реостаты.	1	
44	<b>Контрольная работа №3 «Электрические явления»</b>	1	
45	Последовательное соединение проводников.	1	
45	Параллельное соединение проводников.	1	
47	Работа и мощность электрического тока.	1	
48	Закон Джоуля - Ленца.	1	
49	<b>Лабораторная работа №6:</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» <b>С использованием оборудования «Точка роста».</b>	1	
50	Лампа накаливания. Короткое замыкание. предохранители	1	
51	<b>Контрольная работа №4 по теме:</b> «Законы постоянного тока».	1	
<b>Магнитные явления</b>		<b>6</b>	
52	Магнитное поле. Магнитные линии прямого тока. Магнитные линии	1	

53	Электромагниты.	1	
54	<b>Лабораторная работа №7:</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия» <b>С использованием оборудования «Точка роста».</b>	1	
55	Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель.	1	
57	<b>Контрольная работа №5</b> «Электромагнитные явления».	1	
<b>Световые явления</b>		<b>11</b>	
58	Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил	1	
59	Отражение света. Законы отражения света.	1	
60	Плоское зеркало.	1	
61	Преломление света. Законы преломления	1	
62	Линзы. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы.	1	
63	Построение изображений даваемых тонкой линзой	1	
64	<b>Лабораторная работа №8:</b> «Получение изображения с помощью линзы».	1	

65	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1	
66	Решение задач по теме: «Световые явления»	1	
67	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Световые явления».</b>	1	
68	Обобщение материала по теме «Световые явления»	1	
69	Повторение	1	
70	Повторение	1	

**(9 класс)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	1	
2	Траектория. Путь. Перемещение.	1	
3	Определение координаты движущегося тела.	1	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1	

6-7	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	2	
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	
9	<b>Лабораторная работа №1</b> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	
10	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	
12	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1	
13-14	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	2	
15	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1	
16	Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1	
17	<b>Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»</b>	1	
18	Относительность механического движения.	1	

19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	
20	Второй закон Ньютона.	1	
21	Третий закон Ньютона.	1	
22-23	Решение задач с применением законов Ньютона.	2	
24	Свободное падение.	1	
25	Решение задач на свободное падение тел.	1	
26	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	
27	Движение тела, брошенного горизонтально. Решение задач.	1	
28	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.	1	
29	<b>Практическая работа «Измерение ускорения свободного падения».</b>	1	
30	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	1	
31	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	
32	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	
33	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью Искусственные спутники Земли.	1	

34	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	
35	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	
36	Реактивное движение.	1	
37	Вывод закона сохранения механической энергии	1	
38	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса, механической энергии»	1	
39	<b>Контрольная работа №2 «Законы сохранения. Законы Ньютона»</b>	1	
40	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	1	
41	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	1	
42	Затухающие и вынужденные колебания. Решение задач по теме«Механические колебания».	1	
43	<b>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</b>	1	
44	Резонанс. Решение задач на колебательное движение.	1	
45	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	



46	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	
47	Решение задач на определение длины волны.	1	
48	Источники звука. Звуковые колебания.	1	
49	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1	
50	Распространение звука. Звуковые волны.	1	
51	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	1	
52	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1	
53	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	1	
54	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»</b>	1	
55	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	1	
56	Графическое изображение магнитного поля.	1	
57	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
58	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. <b>С использованием оборудования «Точка роста».</b>	1	
59	Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с	1	

	током»		
60	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	
61	Решение задач на «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля»	1	
62	<b>Контрольная работа №4 по теме «Магнитное поле»</b>	1	
63	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. <b>С использованием оборудования «Точка роста».</b>	1	
64	<b>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b> <b>С использованием оборудования «Точка роста».</b>	1	
65	Явление самоиндукции. Получение переменного электрического тока. Трансформатор. <b>С использованием оборудования «Точка роста».</b>	1	
66	Решение задач на «Явление электромагнитной индукции»	1	
67	Электромагнитное поле. <b>С использованием оборудования «Точка роста».</b>	1	
68	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	1	
69	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	

70	Принцип радиосвязи и телевидение. Решение задач «Электромагнитные волны»	1	
71	Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света.	1	
72	Дисперсия света. Цвета тел	1	
73	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
74-75	Решение задач по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	2	
76	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»</b>	1	
77	Радиоактивность. Модели атомов.	1	
78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
79	Изотопы. Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	1	
80	Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»	1	
81	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
82	Открытие протона и нейтрона	1	
83	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	
84	Энергия связи. Дефект масс.	1	

85	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	1	
86	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	
87	<b>Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядер атома урана по фотографии треков»</b>	1	
88	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1	
89	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	1	
90	Атомная энергетика	1	
91	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	
92	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	1	
93	<b>Лабораторная работа № 5. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</b>	1	
94	Повторение и обобщение материала по теме « <b>Строение атома и атомного ядра</b> »	1	
95	<b>Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра».</b>	1	
96	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	
97	Большие планеты Солнечной системы.	1	

98	Малые планеты Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция звёзд.	1	
99	Строение и эволюция Вселенной.	1	
100	Повторение «Законы движения и взаимодействия». Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1	
101	Повторение «Механические колебания и волны» Повторение «Строение атома и атомного ядра»	1	
102	Обобщение и систематизация полученных знаний. Итоговый урок.	1	