

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1 им. С.Ф. Романова»,  
г. Жуков Жуковского района Калужской области  
249191, Калужская область, г. Жуков, ул. Рогачева, 11, тел. 54088, 56140

---

# **Программа по учебному предмету «Физика»**

**7-9 классы**

# Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»,

## 7-9 классы

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

- сформированность 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;
- 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.

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

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение 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

<b>Выпускник научится:</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться:</b>
<b>Механические явления</b>	
• распознавать механические явления и	• использовать знания о механических

объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

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

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

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

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

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

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

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### Тепловые явления

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

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

### Электрические и магнитные явления

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

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий*

<p>электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</li> </ul>	<p><i>характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i></li> <li>• <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины</i></li> </ul>
<b>Квантовые явления</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;</li> <li>• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i></li> <li>• <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i></li> <li>• <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;</i></li> <li>• <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих</i></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;</li> <li>• различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</li> <li>• приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.</li> </ul>	<p><i>проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза</i></p>
--	---

**Элементы астрономии**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;</li> <li>• понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;</i></li> <li>• <i>различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;</i></li> <li>• <i>различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</i></li> </ul>
--	---

# Содержание программы учебного предмета «Физика»

## 7 класс

### 1. Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Как физика изменяет мир и наше представление о нём. Наблюдения и опыты. Научный метод. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц.

#### *Демонстрации*

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

#### *Лабораторные работы*

- 1) *Определение цены деления шкалы измерительного прибора.*
- 2) *Измерение размеров малых тел.*

### 2. Строение вещества

Атомы. Молекулы. Размеры молекул и атомов. Движение и взаимодействие молекул. Броуновское движение. Диффузия. Три состояния вещества. Молекулярное строение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств вещества на основе его молекулярного строения.

#### *Демонстрации*

- Сжимаемость газов.
- Диффузия в газах и жидкостях.
- Модель хаотического движения молекул.
- Модель броуновского движения.
- Сохранение объёма жидкости при изменении формы сосуда.
- Сцепление свинцовых цилиндров.

### 3. Движение и взаимодействие тел

Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Графическое представление движения. Неравномерное движение. Средняя скорость. Закон инерции. Масса тела. Измерение массы взвешиванием. Плотность вещества. Силы. Сила тяжести. Сила тяжести и всемирное тяготение. Сила упругости. Вес тела.

Закон Гука. Равнодействующая. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Силы трения. Силы трения скольжения, покоя и качения.

#### *Демонстрации*

- Механическое движение.
- Относительность движения.
- Равномерное прямолинейное движение.
- Неравномерное движение.
- Взаимодействие тел.
- Явление инерции.
- Сложение сил.
- Зависимость силы упругости от деформации пружины.
- Сила трения.

#### *Лабораторные работы*

- 3) *Измерение массы тел.*
- 4) *Измерение объёма тела и определение его плотности.*
- 5) *Градуирование пружины и измерение сил динамометром.*
- 6) *Измерение коэффициента трения скольжения.*

### 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Давление твёрдых тел. Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов.

Атмосферное давление. Зависимость атмосферного давления от высоты. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Плавание судов.

### **Демонстрации**

- Зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
- Закон Паскаля.
- Зависимость давления жидкости от глубины.
- Сообщающиеся сосуды.
- Обнаружение атмосферного давления.
- Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.
- Гидравлический пресс.
- Закон Архимеда.

### **Лабораторные работы**

7) *Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело.*

## **5. Работа и энергия**

Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы. Правило моментов. Механическая работа. Мощность. Коэффициент полезного действия механизмов. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения энергии.

### **Демонстрации**

- Простые механизмы. Блоки, рычаг, наклонная плоскость.
- Равновесие рычага.
- Закон сохранения механической энергии.
- Модели вечных двигателей.

### **Лабораторные работы**

8) *Изучение условия равновесия рычага.*

9) *Определение КПД наклонной плоскости.*

## **8 класс**

### **1. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества**

Тепловые явления. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Температура и её измерение. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.

Температура плавления. Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования. Испарение и кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Преобразование энергии при работе теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

### **Демонстрации**

- Принцип действия термометра.
- Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередаче.
- Теплопроводность различных материалов.
- Конвекция в жидкостях и газах.
- Теплопередача путём излучения.
- Сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ.
- Явления плавления и кристаллизации.
- Явление испарения.
- Кипение воды.
- Постоянство температуры кипения жидкости.
- Изменение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
- Устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.



- Устройство паровой турбины.

### **Лабораторная работа**

- 1) Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
- 2) Измерение удельной теплоёмкости вещества.

## **2. Электрические явления**

Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжение. Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Короткое замыкание и предохранители.

### **Демонстрации**

- Электризация тел.
- Два рода электрических зарядов.
- Устройство и действие электроскопа.
- Проводники и изоляторы.
- Электризация через влияние.
- Перенос электрического заряда с одного тела на другое.
- Закон сохранения электрического заряда.
- Источники постоянного тока.
- Составление электрической цепи.
- Измерение силы тока амперметром.
- Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвлённой электрической цепи.
- Измерение напряжения вольтметром.
- Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
- Удельное сопротивление.
- Реостат и магазин сопротивлений.
- Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

### **Лабораторные работы**

- 3) Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения.
- 4) Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах.
- 5) Регулирование силы тока реостатом.
- 6) Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
- 7) Измерение мощности и работы тока в электрической лампе

## **3. Электромагнитные явления**

Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Эрстеда. Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. Электромагниты. Электромагнитное реле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель.

### **Демонстрации**

- Опыт Эрстеда.
- Магнитное поле тока.
- Действие магнитного поля на проводник с током.
- Устройство электродвигателя.

### **Лабораторные работы**

- 8) Сборка электромагнита и испытание его действия.

#### **4. Оптические явления**

Действия света. Источники света. Скорость света. Прямолинейность распространения света. Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения. Отражение света. Зеркальное отражения света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Изображение в зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Линзы. Типы линз. Основные элементы линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения и их исправление. Оптические приборы.

##### ***Демонстрации***

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

##### ***Лабораторные работы***

9) *Получение изображения при помощи линзы.*

### **9 класс**

#### **Механические явления**

##### **1. Механическое движение**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчёта. Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов. Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Зависимость скорости и пути от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Направление скорости при движении по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

##### ***Демонстрации***

- Механическое движение.
- Относительность движения.
- Равномерное прямолинейное движение.
- Неравномерное движение.
- Равноускоренное прямолинейное движение.
- Равномерное движение по окружности.

##### ***Лабораторные работы***

1) *Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.*

2) *Исследование свободного падения.*

##### **2. Законы движения и силы**

Взаимодействия и силы. Силы в механике. Измерение и сложение сил. Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса. Сила тяжести и ускорение свободного падения. Третий закон Ньютона. Свойства сил, с которыми тела взаимодействуют друг с другом. Вес и невесомость. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая и вторая космические скорости.

##### ***Демонстрации***

- Взаимодействие тел.

- Явление инерции.
- Сложение сил.
- Второй закон Ньютона.
- Третий закон Ньютона.
- Свободное падение тел в трубке Ньютона.
- Невесомость.

### **3. Законы сохранения в механике**

Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

#### ***Демонстрации***

- Закон сохранения импульса.
- Реактивное движение.
- Изменение энергии тела при совершении работы.
- Превращения механической энергии из одной формы в другую.
- Закон сохранения энергии.

### **4. Механические колебания и волны**

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Математический и пружинный маятники. Превращения энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость и частота волны. Источники звука. Распространение звука. Скорость звука. Громкость, высота и тембр звука.

#### ***Демонстрации***

- Механические колебания.
- Колебания математического и пружинного маятников.
- Преобразование энергии при колебаниях.
- Вынужденные колебания.
- Резонанс.
- Механические волны.
- Поперечные и продольные волны.
- Звуковые колебания.
- Условия распространения звука.

#### ***Лабораторные работы***

3) *Исследование зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.*

#### **Электромагнитное поле**

Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света.

#### ***Лабораторная работа***

4) *Изучение явления электромагнитной индукции.*

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

### **5. Атом и атомное ядро**

Строение атома. Опыт Резерфорда: открытие атомного ядра. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Открытие радиоактивности. Состав радиоактивного излучения. Радиоактивные превращения. Энергия связи ядра. Реакции деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Атомная электростанция. Управляемый термоядерный синтез. Влияние радиации на живые организмы.

#### ***Демонстрация***

- Модель опыта Резерфорда.

## Тематическое планирование по физике

№ п/п	Тема	Кол-во часов
<i>7 класс</i>		
1	Введение	8
2	Первоначальные сведения о строении вещества	4
3	Движение и взаимодействие	24
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	19
5	Работа и мощность. Энергия	13
	<b>Всего</b>	<b>68</b>
<i>8 класс</i>		
6	Тепловые явления	13
7	Изменение агрегатных состояний вещества	14
8	Электрические явления	25
9	Электромагнитные явления	6
10	Световые явления	10
	<b>Всего</b>	<b>68</b>
<i>9 класс</i>		
10	Законы взаимодействия и движения	31
11	Механические колебания и волны	12
12	Электромагнитное поле	10
13	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	15
	<b>Всего</b>	<b>68</b>

### Текущий контроль

#### Контрольные работы

##### 7 класс

Контрольная работа №1 «Физика и физические методы изучения природы» (на 20—25 мин).

Контрольная работа №2. «Первоначальные сведения о строении вещества».

Контрольная работа №3 «Механическое движение»

Контрольная работа №4 «Масса тела. Плотность вещества»

Контрольная работа №5 «Силы в природе»

Контрольная работа №6 «Давление. Закон Паскаля» (20 – 25 мин)

Контрольная работа №7 по теме «Давление в жидкостях и газах».

Контрольная работа №8 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

Контрольная работа №9 «Работа и мощность»

##### 8 класс

Контрольная работа №1 «Тепловые явления»

Контрольная работа №2 «Плавление и отвердевание кристаллических тел»

Контрольная работа №3 «Изменение агрегатных состояний вещества»

Контрольная работа №4 «Электризация тел».

Контрольная работа №5 «Электрический ток»

Контрольная работа №6 «Электрические явления»

Зачёт по теме «Электромагнитные явления»

Контрольная работа №7 по теме «Световые явления».

##### 9 класс

Контрольная работа №1 «Равномерное и неравномерное движение»

Контрольная работа №2 «Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения»

Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны»

Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»

Контрольная работа №5 «Строение атома и атомное ядро»

## **Лабораторные работы**

### **7 класс**

- 1) Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
- 2) Измерение размеров малых тел.
- 3) Измерение массы тел.
- 4) Измерение объема тела и определение его плотности.
- 5) Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
- 6) Измерение коэффициента трения скольжения.
- 7) Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело.
- 8) Изучение условия равновесия рычага.
- 9) Определение КПД наклонной плоскости.

### **8 класс**

- 1) Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
- 2) Измерение удельной теплоёмкости вещества.
- 3) Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения.
- 4) Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах.
- 5) Регулирование силы тока реостатом.
- 6) Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
- 7) Измерение мощности и работы тока в электрической лампе
- 8) Сборка электромагнита и испытание его действия.
- 9) Получение изображения при помощи линзы.

### **9 класс**

- 1) Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- 2) Исследование свободного падения.
- 3) Исследование зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.
- 4) Изучение явления электромагнитной индукции.