**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» в 8 - 9 классах**

**Личностными результатами** **обучения физике в 7-9 классах  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 8-9 классах  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.

**Предметными результатами обучения физике в 8-9 классах  являются:**

***Механические явления***

**Выпускник научится:**

* распознавать механические явления и 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; 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***

**Выпускник научится:**

* 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.

**Выпускник 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 (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***

**Выпускник научится:**

* 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 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;
* 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;
* 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях
* 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.);
* приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

***Квантовые явления***

**Выпускник научится:**

* распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
* 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;
* 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;
* различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
* приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* 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;
* соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
* приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
* понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

***Строение и эволюция Вселенной***

**Выпускник научится:**

* понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;
* оценивать пространственно-временные масштабы Вселенной;
* объяснять причины красного смещения;
* описывать основные этапы формирования и эволюции звезд;

**Выпускник получит возможность научиться:**

* указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов;
* различать основные характеристики звёзд (размер, светимость, температура);
* объяснять красное смещение и разбегание галактик расширением Вселенной;
* различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**Содержание учебного предмета «Физика»**

**8 класс**

**Тепловые явления (23 ч)**

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 в механических и тепловых процессах. 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 количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха.

**Электрические явления (26 ч)**

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Электромагнитные явления (8 ч)**

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Световые явления (7 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

**Повторение (3 ч)**

**9 класс**

**Законы взаимодействия и движения тел (31 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук (16 ч)**

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.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

**Электромагнитное поле (23 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Строение атома и атомного ядра (19 ч)**

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 при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

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

**Повторение (7 ч)**

У**чебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

**по предмету «Физика» 7-9 классы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)
2. Примерная программа основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);
3. Перышкин А.В. Учебник «Физика 7 класс». Москва, «Дрофа», 2013
   1. Марон А.Е, Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика 7-9 класс. Москва «Дрофа», 2014.
4. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7 – 9 классы. Москва, «Просвещение», 2014.
5. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл. ФГОС: к учебникам А.В. Перышкина и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
6. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. К учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7-9 класс». Москва, «Экзамен», 2013.
7. В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 7 класс. Москва «Вако» 2013
8. Физика 8 кл. : учебник / А.В. Пёрышкин – 4-е изд.,стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 319с.:ил....
9. Чеботарева А.В. Тесты по физике: 8 класс. – М.: Издательство «Экзамен», 2011.
10. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс. – М.: Издательство «Экзамен», 2010
11. В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 8 класс. Москва «Вако» 2013

##### Пёрышкин А.В. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2009.

1. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс. – М.: Издательство «Экзамен», 2010
2. В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 9 класс. Москва «Вако» 2013
3. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

**Информационные ресурсы**

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): [http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/)
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК):

[http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)

1. Цифровые образовательные ресурсы учителя (презентации, иллюстрации и др.)

**Календарно-тематическое планирование**

**Физика 8 класс (68 часов: 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема урока** | **Дата проведения (планируемая)** | **Дата проведения (фактическая)** |
| **I четверть (18 часов, из них: К.Р. – 1, Л.Р. – 2)** | | | |
| |  | | --- | | **Тепловые явления (23 часа)** | | | | |
|  | Повторение из курса физики 7 класса. Решение задач по теме «Взаимодействие тел. Давление.» | 5.09.2023 |  |
|  | Повторение из курса физики 7 класса. Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия.» | 5.09.2023 |  |
|  | Вводная контрольная работа за курс физики 7 класса. | 12.09.2023 |  |
|  | Тепловое движение. Температура. | 12.09.2023 |  |
|  | |  |  | | --- | --- | | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. |  | | 19.09.2023 |  |
|  | Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. | 19.09.2023 |  |
|  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | 26.09.2023 |  |
|  | Удельная теплоемкость вещества. | 26.09.2023 |  |
|  | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении | 3.10.2023 |  |
|  | Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 3.10.2023 |  |
|  | Лабораторная работа № 2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела» | 10.10.2023 |  |
|  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | 10.10.2023 |  |
|  | Закон сохранения энергии в механических тепловых процессах | 17.10.2023 |  |
|  | Решение задач по теме «Количество теплоты» | 17.10.2023 |  |
|  | |  | | --- | | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. | | 24.10.2023 |  |
|  | График плавления и отвердевания. | 24.10.2023 |  |
|  | Удельная теплота плавления. | 31.10.2023 |  |
|  | Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. | 31.10.2023 |  |
| **II четверть (14 час, из них: К.Р. – 2, Л.Р. – 1)** | | | |
|  | Влажность воздуха. Приборы для измерения влажности. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха» | 7.11.2023 |  |
|  | Работа газа при расширении. Тепловые двигатели. | 7.11.2023 |  |
|  | КПД тепловых двигателей | 14.11.2023 |  |
|  | Решение задач по теме «Тепловые явления» | 14.11.2023 |  |
|  | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления» | 21.11.2023 |  |
| **Электрические явления (26 часов)** | | | |
|  | Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. | 21.11.2023 |  |
|  | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. | 28.11.2023 |  |
|  | Электрическое поле. | 28.11.2023 |  |
|  | Делимость электрического заряда. Строение атомов. | 5.12.2023 |  |
|  | Объяснение электрических явлений. | 5.12.2023 |  |
|  | Контрольная работа № 2 по теме «Электрические явления» | 12.12.2023 |  |
|  | Электрический ток. Источники электрического тока. | 12.12.2023 |  |
|  | Электрическая цепь и ее составные части. | 19.12.2023 |  |
|  | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. | 19.12.2023 |  |
|  | Сила тока. Амперметр. | 26.12.2023 |  |
|  | Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока» | 26.12.2023 |  |
| **III четверть (20 часов, из них: К.Р. – 1, Л.Р. – 6)** | | | |
|  | Электрическое напряжение. Вольтметр |  |  |
|  | Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» |  |  |
|  | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. |  |  |
|  | Закон Ома для участка цепи. |  |  |
|  | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. |  |  |
|  | Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом» |  |  |
|  | Лабораторная работа № 7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». |  |  |
|  | Последовательное соединение проводников |  |  |
|  | Параллельное соединение проводников |  |  |
|  | Работа и мощность электрического тока |  |  |
|  | Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» |  |  |
|  | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца |  |  |
|  | Конденсатор. |  |  |
|  | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. |  |  |
|  | Короткое замыкание. Предохранители. |  |  |
|  | Контрольная работа № 3 «Постоянный ток» |  |  |
| |  | | --- | | **Электромагнитные явления (8 часов)** | | | | |
|  | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. |  |  |
|  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. |  |  |
| **IV четверть (16 часов, из них: К.Р. – 3, Л.Р. – 3)** | | | |
|  | Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» |  |  |
|  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли |  |  |
|  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. |  |  |
|  | Лабораторная работа № 10 «Изучение электродвигателя» |  |  |
|  | Повторение темы «Электромагнитные явления» |  |  |
|  | Контрольная работа № 4 «Электромагнитные явления» |  |  |
| |  | | --- | | **Световые явления (7 часов)** | | | | |
|  | Источники света. Распространение света. Отражение света |  |  |
|  | Законы отражения света. Плоское зеркало |  |  |
|  | Преломление света. Закон преломления света |  |  |
|  | Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. |  |  |
|  | Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы» |  |  |
|  | Глаз и зрение |  |  |
|  | Контрольная работа №5 «Световые явления» |  |  |
| **Повторение ( 3 часа)** | | | |
|  | Повторение за курс физики 8 класса |  |  |
|  | Промежуточная аттестация. Контрольная работа. |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Обобщающий урок. |  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**по физике 9 класс всего 102 часа (3 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Дата проведения (планируемая)** | **Дата проведения (фактическая)** |
|  |  |
| **I четверть (27 часов, из них: К.Р. – 2, Л.Р. – 2)** | | | |
| **Законы взаимодействия и движения тел (31 час)** | | | |
|  | Материальная точка. Система отсчета. |  |  |
|  | Перемещение |  |  |
|  | Определение координаты движущегося тела. |  |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. |  |  |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. |  |  |
|  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости |  |  |
|  | Решение задач по темам курса физики 8 класса. |  |  |
|  | Вводная контрольная работа |  |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении |  |  |
|  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости |  |  |
|  | Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение» |  |  |
|  | Лабораторная работа № 1 **«**Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |  |  |
|  | Решение задач по теме «Основы кинематики» |  |  |
|  | Относительность движения. |  |  |
|  | Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики» |  |  |
|  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона |  |  |
|  | Второй закон Ньютона |  |  |
|  | Третий закон Ньютона |  |  |
|  | Свободное падение тел |  |  |
|  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость |  |  |
|  | Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» |  |  |
|  | Закон всемирного тяготения |  |  |
|  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  |  |
|  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. |  |  |
|  | Решение задач по теме «Движение тела по окружности» |  |  |
|  | Импульс тела. Закон сохранения импульса |  |  |
|  | Реактивное движение. Ракеты. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **II четверть (21 час, из них: К.Р. – 2, Л.Р. – 1)** | | | |
|  | Вывод закона сохранения механической энергии. |  |  |
|  | Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел» |  |  |
|  | Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел» |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Обобщающий урок по теме «Законы взаимодействия и движения тел» |  |  |
| **Механические колебания и волны. Звук (16 часов)** | | | |
|  | Колебательное движение. Свободные колебания |  |  |
|  | Величины, характеризующие колебательное движение . |  |  |
|  | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» |  |  |
|  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. |  |  |
|  | Резонанс. |  |  |
|  | Распространение колебаний в среде. Волны. |  |  |
|  | Длина волны. Скорость распространения волн. |  |  |
|  | Решение задач по теме «Характеристики колебательных движений» |  |  |
|  | Источники звука. Звуковые колебания. |  |  |
|  | Высота, тембр и громкость звука |  |  |
|  | Распространение звука. Звуковые волны. |  |  |
|  | Решение задач по теме «Звуковые колебания». |  |  |
|  | Отражение звука. Звуковой резонанс. |  |  |
|  | Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук» |  |  |
|  | Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук» |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Обобщение темы «Механические колебания и волны. Звук» |  |  |
| **Электромагнитное поле (23 часа)** | | | |
|  | Магнитное поле |  |  |
| **III четверть (30 часов, из них: К.Р. – 1, Л.Р. – 3)** | | | |
|  | 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 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Индукция магнитного поля. Магнитный поток» |  |  |
|  | Явление электромагнитной индукции. |  |  |
|  | Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» |  |  |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  |  |
|  | Решение задач по теме «Направление индукционного тока. Правило Ленца.» |  |  |
|  | Явление самоиндукции. |  |  |
|  | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор |  |  |
|  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны |  |  |
|  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний |  |  |
|  | Принципы радиосвязи и телевидения. |  |  |
|  | Электромагнитная природа света. |  |  |
|  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия |  |  |
|  | Решение задач по теме «Преломление света, показатель преломления. Дисперсия.» |  |  |
|  | Цвета тел. |  |  |
|  | Типы оптических спектров. |  |  |
|  | Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» |  |  |
|  | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  |  |
|  | Решение задач по теме «Электромагнитное поле» |  |  |
|  | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле» |  |  |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 часов)** | | | |
|  | Радиоактивность. Модели атомов |  |  |
|  | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  |  |
|  | Экспериментальные методы исследования частиц. |  |  |
|  | Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» |  |  |
|  | Открытие протона и нейтрона. |  |  |
|  | Состав атомного ядра. Ядерные силы. |  |  |
|  | Энергия связи. Дефект масс. |  |  |
|  | Решение задач по теме **«**Энергия связи. Дефект масс» |  |  |
| **IV четверть (24 часа, из них: К.Р. – 2, Л.Р. – 3)** | | | |
|  | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  |  |
|  | Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» |  |  |
|  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика |  |  |
|  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада |  |  |
|  | Решение задач по теме **«**Закон радиоактивного распада» |  |  |
|  | Термоядерная реакция |  |  |
|  | Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». |  |  |
|  | Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |  |  |
|  | Решение задач по теме **«**Строение атома и атомного ядра» |  |  |
|  | Контрольная работа № 5 по теме **«**Строение атома и атомного ядра» |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Обобщающий урок по теме **«**Строение атома и атомного ядра» |  |  |
| **Строение и эволюция Вселенной (6 часов)** | | | |
|  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы |  |  |
|  | Большие планеты Солнечной системы |  |  |
|  | Малые тела Солнечной системы |  |  |
|  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд |  |  |
|  | Строение и эволюция Вселенной |  |  |
|  | Обобщающий урок по теме «Строение Вселенной» |  |  |
| **Повторение (7 часов)** | | | |
|  | Повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел» |  |  |
|  | Повторение по теме «Механические колебания и волны. Звук» |  |  |
|  | Повторение по теме «Электромагнитное поле» |  |  |
|  | Повторение по теме «Строение атома и атомного ядра.» |  |  |
|  | Решение задач по темам повторения. |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа. |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Обобщающий урок. |  |  |