

Рабочая программа
по учебному предмету
«Физика»
7-9 классы

(тематическое планирование на 2018-2019 уч. г. для 7 и 8 классов)

**Составитель:
Учитель физики
Свирина Г.А.**

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Выпускник 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.
- Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
 - проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
 - проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
 - проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной

инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

Механические явления

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 о 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.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы

1. Содержание учебного предмета.

Физика и физические методы изучения природы

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

Механические явления. Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина.

Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса - скалярная величина. Плотность вещества. Сила - векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Условия равновесия твёрдого тела.

Законы сохранения импульса и механической энергии.

Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Строение и свойства вещества

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

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины.
Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов.
Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение.
Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление.
Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники.
Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока.
Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле.
Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Электромагнитные колебания и волны

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

Принципы радиосвязи и телевидения.

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

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.
Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы.
Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы. 7 класс**

| № урока | Содержание учебного материала | Кол-во часов |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| | ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (4ч.) | |
| 1. | Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. <i>Моделирование явлений и объектов природы</i> ¹ . Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. | 1 |
| 2. | Измерение физических величин. <i>Погрешности измерений</i> . Международная система единиц. | 1 |
| 3. | Физика и техника. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. | 1 |
| 4. | <i>ЛР №1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i> | 1 |
| | ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч.) | |
| 5. | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | 1 |
| 6. | <i>ЛР №2 «Измерение размеров малых тел»</i> | 1 |
| 7. | Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Броуновское движение. | 1 |
| 8. | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел. | 1 |
| 9. | Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Различие в молекулярном состоянии газообразных, жидкостей, твердых тел. | 1 |
| | МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (43 ч.) | |
| | III. Взаимодействие тел. (22 час.) | |
| 10. | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | 1 |
| 11. | Скорость. Единицы скорости. | 1 |
| 12. | Путь. Расчет пути и времени движения. | 1 |
| 13. | Решение задач. Расчет пути и времени движения. | 1 |

| | | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 14. | Инерция. | 1 |
| 15. | Взаимодействие тел. | 1 |
| 16. | Масса. Масса скалярная величина. Единицы измерения массы. Измерение массы тела на весах. | 1 |
| 17. | <i>ЛР №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».</i> | 1 |
| 18. | <i>ЛР №4 «Измерение объема тела». (знакомство с работой в виртуальной лаборатории)</i> | 1 |
| 19. | Плотность вещества. <i>ЛР №5 «Определение плотности вещества». (виртуальная лаборатория)</i> | 1 |
| 20. | Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач. | 1 |
| 21. | Контрольная работа № 1 по теме: «Инерция, масса тела, плотность вещества» | 1 |
| 22. | Сила. Единицы силы. | 1 |
| 23. | Связь между силой тяжести и массой тела. Явления тяготения. Сила тяжести. | 1 |
| 24. | Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. | 1 |
| 25. | Решение задач. Сила тяжести. Сила упругости. | 1 |
| 26. | Динамометр. <i>ЛР №6 «Измерение сил динамометром».</i> | 1 |
| 27. | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила. | 1 |
| 28. | Сила трения. Трение покоя. | 1 |
| 29. | Трение в природе и технике. | 1 |
| 30. | Решение задач. Сила трения. | 1 |
| 31. | Контрольная работа № 2 по теме: «Силы» | 1 |
| | IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (22 часа) | |
| 32. | Давление. Единицы измерения давления. | 1 |
| 33. | Способы уменьшения и увеличения давления. | 1 |
| 34. | Решение задач. Давление твердых тел. | 1 |
| 35. | Давление газа. Закон Паскаля. Передача давления жидкости | 1 |

| | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | и газами. | |
| 36. | Давление жидкости и газа на дно и стенки сосуда. | 1 |
| 37. | Решение задач. Расчет давления жидкости и газа на дно и стенки сосуда. | 1 |
| 38. | Сообщающиеся сосуды. Применение свойств сообщающихся сосудов в быту и технике. | 1 |
| 39. | Вес воздуха. Атмосферное давление. | 1 |
| 40. | Почему существует воздушная оболочка Земли. | 1 |
| 41. | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 |
| 42. | Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах. | 1 |
| 43. | Манометры. Решение задач. | 1 |
| 44. | Поршневой жидкостный насос. Решение задач. | 1 |
| 45. | Гидравлические машины. Решение задач. | 1 |
| 46. | Контрольная работа №3 по теме «Давление в жидкости и газе» | 1 |
| 47. | Действие жидкости и газа на тело погруженное в них. | 1 |
| 48. | Закон Архимеда. | 1 |
| 49. | <i>ЛР №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</i> | 1 |
| 50. | Условие плавания тел. Плавание судов. | 1 |
| 51. | <i>ЛР №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</i> | 1 |
| 52. | Воздухоплавание. Решение задач. | 1 |
| 53. | Контрольная работа №4 по теме «Закон Архимеда. Плавание тел» | 1 |
| | V. Работа и мощность. Энергия. (12 часов.) | |
| 54. | Работа. Механическая работа. Единицы измерения работы. | 1 |
| 55. | Мощность. Единицы измерения мощности. | 1 |

| | | |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 56. | Простые механизмы. | 1 |
| 57. | Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Решение задач. | 1 |
| 58. | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. | 1 |
| 59. | <i>ЛР №9 «Выяснение условия равновесия рычага»</i> | 1 |
| 60. | Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Применение закона равновесия рычага к блоку. Решение задач. | 1 |
| 61. | Коэффициент полезного действия механизма. Решение задач. | 1 |
| 62. | <i>ЛР №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</i> | 1 |
| 63. | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. | 1 |
| 64. | Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Решение задач. | 1 |
| 65. | Контрольная работа №5 по теме «Работа, мощность, энергия, простые механизмы, КПД» | 1 |
| | ПОВТОРЕНИЕ (3 часа) | |
| 66. 67. | Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе. | 2 |
| 68. | Итоговая контрольная работа за курс 7 класса. | 1 |

Тематическое планирование по физике для 8 класса

| № урока | Содержание учебного материала | Кол-во часов |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ч.) | | |
| 1. | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Тепловое движение атомов и молекул. Температура. Броуновское движение. | 1 |
| 2. | Внутренняя энергия. Связь температуры со скоростью хаотического движения молекул. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. | 1 |
| 3. | Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. | 1 |
| 4. | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | 1 |
| 5. | Удельная теплоемкость. Тепловое равновесие. | 1 |
| 6. | Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении. | 1 |
| 7. | Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ. <i>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i> | 1 |
| 8. | <i>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»</i> | 1 |
| 9. | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | 1 |
| 10. | Решение задач по теме: «Тепловые явления. Внутренняя энергия» | 2 |
| 11. | | |
| 12. | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления» | 1 |
| АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВ (12 ч) | | |
| 13. | Агрегатные состояния вещества | 1 |
| 14. | Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. | 1 |
| 15. | График плавления и отвердевания. Решение графических задач. | 1 |
| 16. | Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации. | 1 |

| | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 17. | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от давления. | 1 |
| 18. | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Гигрометр психометрический. | 1 |
| 19. | Плавление и кристаллизация. Удельная теплота парообразования. | 1 |
| 20. | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Преобразование энергии в тепловых машинах. | 1 |
| 21. | Паровая турбина. КПД тепловой машины. | 1 |
| 22. | Экологические проблемы использования тепловых машин. Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 |
| 23. | Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей» | 1 |
| 24. | Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 |
| | ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (26 ч.) | |
| 25. | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов | 1 |
| 26. | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле. | 1 |
| 27. | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов | 1 |
| 28. | Объяснение электрических явлений | 1 |
| 29. | Электрический ток. Источники электрического тока | 1 |
| 30. | Электрическая цепь и ее составные части Электрический ток в металлах | 1 |
| 31. | Действия электрического тока Направление электрического тока | 1 |
| 32. | Сила тока. Единицы силы тока. | 1 |
| 33. | Амперметр. Измерение силы тока. | 1 |
| 34. | Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ по электричеству <i>Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</i> | 1 |
| 35. | Электрическое напряжение. Единицы напряжения Вольтметр. Измерение напряжения. | 1 |

| | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | <i>Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i> | |
| 36. | Зависимость силы тока от напряжения Электрическое сопротивление | 1 |
| 37. | Закон Ома для участка цепи. Решение задач. | 1 |
| 38. | Расчет сопротивления проводника | 1 |
| 39. | Реостаты <i>Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»</i> | 1 |
| 40. | <i>Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</i> | 1 |
| 41. | Решение задач | 1 |
| 42. | Контрольная работа №3 по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление» | 1 |
| 43. | Последовательное соединение проводников | 1 |
| 44. | Параллельное соединение проводников | 1 |
| 45. | Смешанное соединение проводников, Решение задач. | 1 |
| 46. | Работа и мощность электрического тока | 1 |
| 47. | <i>Лабораторная работа №7 «Измерение работы и мощности тока в лампе»</i> | 1 |
| 48. | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля -Ленца. Применение теплового действия электрического тока. (Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители) | 1 |
| 49. | Решение задач по теме «Постоянный ток» | 1 |
| 50. | Контрольная работа №4 по теме «Постоянный ток» | 1 |
| | ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 ч) | |
| 51. | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | 1 |
| 52. | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. <i>Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i> | 1 |
| 53. | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 1 |
| 54. | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. <i>Лабораторная работа №9«Изучение электрического двигателя постоянного тока»</i> | 1 |

| | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|---|
| | СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9 ч.) | |
| 55. | Источники света. Распространение света. | 1 |
| 56. | Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало | 1 |
| 57. | Преломление света | 1 |
| 58. | Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой | 1 |
| 59. | Оптические приборы. Решение задач. | 1 |
| 60. | Решение задач | 1 |
| 61. | <i>Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»</i> | 1 |
| 62. | Контрольная работа №5 по теме «Световые явления» | 1 |
| | ПОВТОРЕНИЕ | |
| 63. | Повторение по теме: «Тепловые явления» | 3 |
| 64. | | |
| 65. | | |
| 66. | Повторение по теме: Электрические явления» | 2 |
| 67. | | |
| 68. | Итоговая контрольная работа | 1 |

Тематическое планирование по физике для 9 класса

| № п/п | Содержание учебного материала | Кол-во часов |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| | Законы взаимодействия и движения тел (37 часов) | |
| 1. | Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. | 1 |
| 2. | Перемещение. Проекция перемещения. Путь. Траектория. Определение координат движущегося тела. | 2 |
| 3. | | |
| 4. | Перемещение при равномерном прямолинейном движении. | 1 |
| 5. | Решение задач. | 1 |
| 6. | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. | 1 |
| 7. | Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном | 2 |

| | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 8. | движении. График скорости и перемещения. | |
| 9. | <i>Лабораторная работа №1 Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.</i> | 1 |
| 10. | Обобщение знаний по теме: «Основы кинематики». Решение задач на равноускоренное движение. | 1 |
| 11. | <i>Относительность движения. Зачет №1</i> по теме «Основы кинематики» | 1 |
| 12. | Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики» | 1 |
| 13. | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 |
| 14. | Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил, направленных под углом. | 2 |
| 15. | | |
| 16. | Третий закон Ньютона. | 1 |
| 17. | Свободное падение тел. Решение задач. | 2 |
| 18. | | |
| 19. | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Решение задач. | 2 |
| 20. | | |
| 21. | Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |
| 22. | <i>Лабораторная работа №2</i> | 1 |
| 23. | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |
| 24. | Решение задач по теме «Криволинейное движение». | 3 |
| 25. | | |
| 26. | | |
| 27. | Искусственные спутники Земли. | 1 |
| 28. | Импульс. Закон сохранения импульса. Решение задач. | 3 |
| 29. | | |
| 30. | | |
| 31. | <i>Реактивное движение. Ракеты.</i> | 1 |
| 32. | Вывод закона сохранения полной механической энергии | 1 |
| 33. | Решение задач по теме «Закон сохранения полной механической энергии». | 3 |
| 34. | | |
| 35. | | |
| 36. | Обобщающий урок по теме «Законы взаимодействия и движения тел». Зачет №2. | 1 |

| | | |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 37. | Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 |
| Механические колебания и волны. Звук (17 часов) | | |
| 38. | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | 2 |
| 39. | | |
| 40. | Величины, характеризующие колебательное движение. Лабораторный опыт «Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины». | 1 |
| 41. | <i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</i> | 1 |
| 42. | Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. | 1 |
| 43. | Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | 2 |
| 44. | | |
| 45. | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 |
| 46. | Решение задач. | 1 |
| 47. | Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. | 2 |
| 48. | | |
| 49. | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | 2 |
| 50. | | |
| 51. | Решение задач по теме: «Механические колебания и волны» | 2 |
| 52. | | |
| 53. | Обобщающий урок по теме: «Механические колебания и волны. Звук» Зачет №3. | 1 |
| 54. | Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук» | 1 |
| «Электромагнитные явления» (23 часа) | | |
| 55. | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. Лабораторный опыт «Исследование явления намагничивания железа». | 2 |
| 56. | | |
| 57. | Направление тока и направление силовых линий его магнитного поля. | 1 |
| 58. | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический | 1 |

| | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | ток. Правило левой руки. | |
| 59. | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Лабораторный опыт «Исследование действия магнитного поля на проводник с током». | 2 |
| 60. | | |
| 61. | <i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i> | 1 |
| 62. | Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 2 |
| 63. | | |
| 64. | Получение переменного электрического тока. <i>Трансформатор.</i> Лабораторный опыт «Изучение принципа действия трансформатора». <i>Передача электрической энергии на расстояние.</i> | 2 |
| 65. | | |
| 66. | Электромагнитное поле. <i>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.</i> | 1 |
| 67. | <i>Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитного излучения на живые организмы.</i> | 2 |
| 68. | Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 |
| 69. | Электромагнитная природа света. Дисперсия света. Цвета тел. Лабораторный опыт «Наблюдение явления дисперсии света». | 2 |
| 70. | | |
| 71. | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1 |
| 72. | Зачет №4 | 1 |
| 73. | Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. | 2 |
| 74. | | |
| 75. | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 |
| 76. | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления». | 1 |
| | Квантовые явления (16 часов) | |
| 77. | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. | 1 |
| 78. | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 |
| 79. | Экспериментальные методы исследования частиц | 1 |
| 80. | Открытие протона. Открытие нейтрона. <i>Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков».</i> | 1 |
| 81. | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. <i>Ядерные силы.</i> | 2 |
| 82. | | |

| | | |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 83. | <i>Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Решение задач на расчет энергии связи.</i> | 2 |
| 84. | | |
| 85. | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 |
| 86. | <i>Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков».</i> | 1 |
| 87. | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | 1 |
| 88. | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Лабораторный опыт «Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром». | 1 |
| 89. | Термоядерная реакция. | 1 |
| 90. | Зачет №5. «Строение атома и атомного ядра» | 1 |
| 91. | Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». | 1 |
| 92. | Элементарные частицы. Античастицы. | 1 |
| | Строение и эволюция Вселенной (5 часов) | |
| 93. | Происхождение Солнечной системы. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. | 1 |
| 94. | Физическая природа небесных тел Солнечной системы. | 1 |
| 95. | Физическая природа Солнца и звёзд. | 1 |
| 96. | Строение Вселенной. | 1 |
| 97. | Эволюция Вселенной | 1 |
| 98. 99. 100. | Итоговое повторение. (4 часа) | |
| 101. | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 102. | Резерв (решение задач) | 1 |