

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Борисоглебского городского округа
Чигоракская средняя общеобразовательная школа

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
Г.Ю. Грудина Ю.С. Грудина
«31» 08 2018г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом по МКОУ БГО Чигоракской СОШ
от «31» 08 2018г. № 150
Директор школы И.В. Окунева И.В. Окунева



РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей естественно-научного цикла
Протокол № 1 от 30.08 2018 г.
Руководитель МО Н.В. Мухина Н.В. Мухина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 8-9 КЛАССА**

Разработчики программы:
Грудина Юлия Сергеевна,
учитель информатики, физики, ВКК
Кривенцев Валерий Николаевич,
учитель математики, физики

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 8-9 классов составлена с использованием материалов Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы по физике для основной школы к учебному комплексу для 7-9 классов А.В. Перышкин, М. «Дрофа».

Согласно годовому календарному учебному графику учебный год в МКОУ БГО Чигоракской средней общеобразовательной школе для 8 классов длится 35 учебных недель, поэтому данная программа рассчитана на 70 часов по 2 часов в неделю. И для 9 класса 34 учебные недели, 68 часов по 2 часа в неделю.

Обучение и воспитание в МКОУ БГО Чигоракской СОШ ведется на русском языке в пределах возможностей, предоставляемых системой образования (ст.14 п.4 и п.6 ФЗ №273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»).

Целями изучения курса физики является систематическое развитие и основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения; - организация экологического мышления и ценностного отношения к природе; - развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся.

Задачи:

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для физической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

- сформировать представление об идеях и методах физики, о физике как форме описания и методе познания окружающего мира;

- сформировать представление о физике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для общественного прогресса;

- сформировать устойчивый интерес к физике на основе дифференцированного подхода к обучающимся;

- выявить и развить творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 8 классе продолжается знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Выпускник научится использовать термины: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения. Выпускник получит возможность: - понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы; - понимать смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света; - описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света; - использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока; - представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы - приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях

- решать задачи на применение изученных физических законов - осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем - познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона

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.

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.

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.

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.

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.

**Содержание учебных разделов, тем
8 класс**

№	Наименование разделов и тем	Всего часов				Формы организации учебных занятий	Основные виды деятельности
		В том числе					
		Т	ПР	ЛР	КР		
I. Тепловые явления. (16ч)							
	<p>Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность Конвекция. Излучение. Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость вещества Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении. Решение задач по теме «Количество теплоты».</p>	10	3	<p>2 Лаб.раб. №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» Лаб.раб. №2 «Измерение удельной теплоёмкости и твёрдого тела».</p>	1 Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	<p>Урок овладения новыми знаниями или формирования начальных навыков. Комбинированный урок. Лабораторный практикум Урок обобщения и систематизации ЗУНов. Контрольный урок.</p>	<p>Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; перечислять способы изменения внутренней энергии; приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; анализировать, как на практике учитываются различные виды</p>

	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач по теме «Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах».						теплопередачи; сравнивать виды теплопередачи; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон;
II. Изменение агрегатных состояний вещества. (11ч)							
	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Удельная теплота парообразования. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД	7	2		2 Контроль ная работа №2 «Удельная теплота сгорания. Удельная теплота плавления» Контроль ная работа №3 по теме «Агрегатные состояния вещества»	Урок овладения новыми знаниями или формирования начальных навыков. Комбинированный урок. Лабораторный практикум Урок обобщения и систематизации ЗУНов. Контрольный урок.	Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; приводить примеры агрегатных состояний вещества; отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации; объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела; объяснять понижение температуры жидкости при испарении; рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом,

<p>теплового двигателя. Решение задач по теме «Удельная теплота сгорания. Удельная теплота плавления. Удельная теплота парообразования. КПД теплового двигателя». Решение задач по теме: «Кипение, парообразование и конденсация. Влажность воздуха».</p>						<p>удельную теплоту парообразования; Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; определять влажность воздуха; рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнить КПД различных машин и механизмов.</p>
III. Электрические явления. (27ч)						
<p>Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её</p>	15	4	<p>5 Лаб. раб. №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных её участках» Лаб. раб. №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» Лаб. раб. №5 «Регулирова</p>	<p>3 Контрольная работа №4 «Электризация тел. Строение атомов». Контрольная работа №5 Мощность электрического тока. Контрольная работа №6 «Электрические</p>	<p>Урок овладения новыми знаниями или формирования начальных навыков. Комбинированный урок. Лабораторный практикум Урок обобщения и систематизации ЗУНов. Урок повторения ЗУНов. Контрольный урок.</p>	<p>Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда. Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение. Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу. Объяснять опыт Иоффе —Мелликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать</p>

<p>составные части. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников Параллельное соединение проводников. Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников».</p>		<p>ние силы тока реостатом». Лаб.раб. №6«Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Лаб.раб. №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</p>	<p>явления»</p>		<p>зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда. На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода. Наблюдать и исследовать работу полупроводникового диода. Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение. Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока. Определять направление силы тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока. Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Чертить схемы</p>
--	--	---	-----------------	--	---

	<p>Работа электрического тока. Единицы работы применяемые на практике. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы Короткое замыкание предохранители. Повторение материала темы «Электрические явления»</p>					<p>электрической цепи. Выразить напряжение в кВ, мВ. Рассчитывать напряжение по формуле. Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Строить график зависимости силы тока от напряжения. Объяснять причину возникновения сопротивления. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника. Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление. Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выразить единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. Выразить работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы. Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество</p>
--	---	--	--	--	--	--

							<p>теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля -Ленца. Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора. Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.</p>
IV. Электромагнитные явления (7ч)							
<p>Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Применение электромагнитов. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Устройство</p>	4	2	<p>Лаб.раб. №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия». Лаб.раб. №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»</p>	1	<p>Контрольная работа №7 «Электромагнитные явления»</p>	<p>Урок овладения новыми знаниями или формирования начальных навыков. Комбинированный урок. Лабораторный практикум Урок обобщения и систематизации ЗУНов. Контрольный урок.</p>	<p>Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью примеры магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений. Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту. Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ. Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять</p>

	электроизмерительных приборов.						преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины.
V. Световые явления. (8ч)							
1.	Источники света. Распространение света Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.	5	1	1 Лаб.раб. №10 «Получение изображения при помощи линзы»	1 Контрольная работа №8 «Световые явления»		Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет. Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения. Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале. Формулировать закон преломления света. Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение.
	Резерв	1					
	Итого	41	10	10	8		
	Всего	70					

Тематическое планирование 8 класс

<i>№</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Календарные сроки</i>	<i>Фактические сроки</i>
I. Тепловые явления. (16ч)				
1.	Тепловое движение. Температура.	1		
2.	Внутренняя энергия.	1		
3.	Способы изменения внутренней энергии.	1		
4.	Теплопроводность	1		
5.	Конвекция.	1		
6.	Излучение.	1		
7.	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1		
8.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1		
9.	Удельная теплоёмкость вещества	1		
10.	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении.	1		
11.	Лаб.раб. №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1		
12.	Решение задач по теме «Количество теплоты».	1		
13.	Лаб.раб. №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».	1		
14.	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1		
15.	Решение задач по теме «Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах».	1		
16.	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1		
II. Изменение агрегатных состояний вещества. (11ч)				
17.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1		
18.	Удельная теплота плавления	1		
19.	Решение задач по теме «Удельная теплота сгорания. Удельная теплота плавления». Кратковременная контрольная работа №2 (20 мин.)	1		

20.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1		
21.	Кипение. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1		
22.	Удельная теплота парообразования. Решение задач	1		
23.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1		
24.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1		
25.	Решение задач по теме «Удельная теплота сгорания. Удельная теплота плавления. Удельная теплота парообразования. КПД теплового двигателя».	1		
26.	Решение задач по теме: «Кипение, парообразование и конденсация. Влажность воздуха».	1		
27.	Контрольная работа №3 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1		
III. Электрические явления. (27ч)				
28.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1		
29.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1		
30.	Электрическое поле.	1		
31.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1		
32.	Объяснение электрических явлений.	1		
33.	Электрический ток. Источники электрического тока. Кратковременная контрольная работа №4 по теме»Электризация тел. Строение атомов».	1		
34.	Электрическая цепь и её составные части.	1		
35.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1		
36.	Сила тока. Единицы силы тока.	1		
37.	Амперметр. Измерение силы тока. Лаб. раб. №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных её участках»	1		
38.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	1		
39.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лаб. раб. №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1		
40.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1		
41.	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1		

42.	Реостаты. Лаб.раб. №5 «Регулирование силы тока реостатом»	1		
43.	Лаб.раб. №6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Решение задач	1		
44.	Последовательное соединение проводников	1		
45.	Параллельное соединение проводников.	1		
46.	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников».	1		
47.	Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа №5	1		
48.	Мощность электрического тока. Единицы работы применяемые на практике.	1		
49.	Лаб.раб. №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		
50.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	1		
51.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	1		
52.	Короткое замыкание предохранители. Повторение материала темы «Электрические явления»	1		
53.	Повторение материала темы «Электрические явления»	1		
54.	Контрольная работа №6 по теме «Электрические явления»	1		
IV. Электромагнитные явления (7ч)				
55.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1		
56.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лаб.раб. №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1		
57.	Применение электромагнитов	1		
58.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1		
59.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1		
60.	Лаб.раб. №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1		
61.	Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа по теме №7 «Электромагнитные явления»	1		
V. Световые явления. (8ч)				
62.	Источники света. Распространение света	1		
63.	Отражение света. Законы отражения света.	1		
64.	Плоское зеркало.	1		

65.	Преломление света	1		
66.	Линзы. Оптическая силы линзы.	1		
67.	Изображения, даваемые линзой.	1		
68.	Лаб.раб. №10 «Получение изображения при помощи линзы»	1		
69.	Контрольная работа №8 по теме «Световые явления»	1		
70.	Повторение.	1		
	Всего	70		

**Содержание учебных разделов, тем
9 класс**

№	Наименование разделов и тем	Всего часов				Формы организации учебных занятий	Основные виды деятельности
		В том числе					
		Т	ПР	ЛР	КР		
I. Законы взаимодействия и движения тел (27ч)							
	<p>Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графическое представление равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при</p>	18	5	<p>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».</p>	<p>2 Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики». Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики».</p>	<p>Урок овладения новыми знаниями или формирования начальных навыков. Урок обобщения и систематизации ЗУНов. Комбинированный урок. Лабораторный практикум. Контрольный урок.</p>	<p>Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение. Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь. Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач. Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$. Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для</p>

<p>прямолинейном равноускоренном движении. Графическое представление равноускоренного движения. Решение задач по теме «Основы кинематики» Тест по теме «Основы кинематики». Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю</p>						<p>расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные. Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул. Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + a_x t^2 / 2$; приводить формулу $s = v_{0x} + v_x \cdot t / 2$ к виду $s_x = v_x^2 - v_{0x}^2 / 2a_x$; доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2 / 2$ Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения. Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона. Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона. Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и</p>
--	--	--	--	--	--	---

	<p>скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Закон сохранения механической энергии. Решение задач по теме «Основы динамики».</p>						<p>качественные задачи на применение этого закона. Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести. Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения; Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения. Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела. Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения. Решать расчетные и качественные задачи; Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса. Наблюдать и объяснять полет модели ракеты</p>
II. Механические колебания и волны. Звук (11ч)							
	<p>Колебательное движение. Колебательные системы. Величины,</p>	8	1	<p>1 Лаб. раб. №3 «Исследование</p>	<p>1 Контрольная работа №3 «Механика</p>	<p>Урок овладения новыми знаниями или формирования начальных</p>	<p>Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового</p>

	<p>характеризующие колебательное движение. Математический маятник. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина и скорость распространения волны. Источники звука. Звуковые колебания. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук».</p>			<p>зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</p>	<p>ские колебания и звук».</p>	<p>навыков. Урок обобщения и систематизации ЗУНов. Комбинированный урок. Лабораторный практикум. Контрольный урок.</p>	<p>шнура. Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k. Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний. Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних. Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними. Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной;</p>
III. Электромагнитное поле (15ч)							
	<p>Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его</p>	13		<p>1 Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагн</p>	<p>1 Контрольная работа №4 «Электром агнитное</p>	<p>Урок овладения новыми знаниями или формирования начальных навыков.</p>	<p>Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током. Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного</p>

	<p>магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Дисперсия света.</p>		<p>итной индукции»</p>	<p>поле»</p>	<p>Урок обобщения и систематизации ЗУНов. Комбинированный урок. Лабораторный практикум. Контрольный урок.</p>	<p>поля. Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы. Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B, магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции. Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы. Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока. Наблюдать и объяснять явление самоиндукции. Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия</p>
--	---	--	------------------------	--------------	--	---

							<p>трансформатора и его применении. Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; Называть различные диапазоны электромагнитных волн. Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии. Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

IV. Строение атома и атомного ядра (13ч)

<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика».</p>	<p align="center">9</p>	<p align="center">1</p>	<p>2 Лаб. работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» Лаб. работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</p>	<p>1 Контрольная работа №5 «Ядерная физика»</p>	<p>Урок овладения новыми знаниями или формирования начальных навыков. Урок обобщения и систематизации ЗУНов. Комбинированный урок. Лабораторный практикум. Контрольный урок.</p>	<p>Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома. Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций. Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций. Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа. Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс. Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции. Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее» Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций;</p>
---	-------------------------	-------------------------	---	---	--	--

							применять знания к решению задач. Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;
V. Итоговое повторение (1ч)							
	Повторение материала по темам «Основы кинематики и динамики», «Механические колебания и волны», «Электромагнитные явления»	1				Урок обобщения и систематизации ЗУНов.	
	Резерв	1					
	Итого	49	7	6	5		
	Всего	68					

Тематическое планирование 9 класс

№	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Календарные сроки	Фактические сроки
I. Законы взаимодействия и движения тел (27ч)				
1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета	1		
2	Входная контрольная работа. Траектория, путь и перемещение	1		
3	Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1		
4	Графическое представление равномерного движения	1		
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1		
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1		
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1		
8	Графическое представление равноускоренного движения	1		
9	Решение задач по теме «Основы кинематики» Тест по теме «Основы кинематики»	1		
10	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		
11	Относительность движения	1		
12	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	1		
13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1		
14	Второй закон Ньютона	1		
15	Третий закон Ньютона	1		
16	Свободное падение тел	1		
17	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1		
18	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
19	Закон всемирного тяготения	1		
20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел	1		
21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		

22	Искусственные спутники Земли	1		
23	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1		
24	Реактивное движение. Ракеты	1		
25	Закон сохранения механической энергии	1		
26	Решение задач по теме «Основы динамики»	1		
27	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	1		
II. Механические колебания и волны. Звук (11ч)				
28	Колебательное движение. Колебательные системы.	1		
29	Величины, характеризующие колебательное движение	1		
30	Математический маятник	1		
31	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1		
32	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания	1		
33	Механические волны. Продольные и поперечные волны	1		
34	Длина и скорость распространения волны	1		
35	Источники звука. Звуковые колебания.	1		
36	Распространение звука. Скорость звука	1		
37	Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук»	1		
38	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук»	1		
III. Электромагнитное поле (15ч)				
39	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	1		
40	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1		
41	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1		
42	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1		
43	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	1		
44	Явление самоиндукции. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
45	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1		
46	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1		
47	Конденсатор	1		

48	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1		
49	Принципы радиосвязи и телевидения	1		
50	Электромагнитная природа света	1		
51	Преломление света.	1		
52	Дисперсия света.	1		
53	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1		
IV. Строение атома и атомного ядра (13ч)				
54	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1		
55	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1		
56	Радиоактивные превращения атомных ядер	1		
57	Экспериментальные методы исследования частиц	1		
58	Открытие протона и нейтрона	1		
59	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	1		
60	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1		
61	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1		
62	Ядерный реактор. Атомная энергетика	1		
63	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		
64	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1		
65	Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика»	1		
66	Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»	1		
V. Итоговое повторение (1ч)				
67	Итоговая контрольная работа	1		
68	Повторение материала по темам «Основы кинематики и динамики», «Механические колебания и волны», «Электромагнитные явления».	1		
	Всего	68		