

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Белогородская средняя школа,
Тверская область, Кимрский муниципальный округ



Утверждено
Директор МОУ Белогородская
средняя общеобразовательная школа
Салтыкова Салтыкова Н.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: *физика*

Класс: 9

Уровень образования: *основное общее*

Уровень обучения: *базовый*

Учитель: *Леонтьева С.В.*

Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы
протокол № 8
от «30» августа 2024 г.

2024 – 2025 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Физика» обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» для основного общего образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике, федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, базисного учебного плана, авторского тематического планирования учебного материала и требований к результатам общего образования, представленных в Федеральном образовательном государственном стандарте общего образования.

Общая характеристика учебного предмета

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Содержание учебников соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования

1. Пёрышкин, А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Пёрышкин.- М.: Дрофа, 2023г.

2. Пёрышкин, А.В. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2019 г.

3. Пёрышкин, А.В. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник.- М.: Дрофа, 2019 г.

4.. Пёрышкин, А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В. Пёрышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9класс»/ А. В. Пёрышкин; сост. Г.А. Лонцова, - 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 269с

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным базисным (образовательным) учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации и учебного плана МОУ Белгородская СОШ. На изучение физики в основной школе отводится 235 учебных часа в 7 – 9 классах. Распределение учебных часов по классам представлено в таблице:

Класс	Количество учебных недель в учебном году	Количество часов в неделю	Количество часов в год
7	34	2	68
8	34	2	68
9	33	3	99
Итого	235 учебных часа		

Уровень обучения – базовый.

Изменения, внесенные в авторскую программу

На изучение физики в 9 классе ООП ООО отводится 3 часа в неделю, в авторской программе – 2 часа. В связи с этим в рабочей программе разделы курса расширены в соответствии с примерной программой.

Тема	количество часов ООП ООО	Количество часов авторская программа
Законы взаимодействия и движения тел	33	23
Механические колебания и волны. Звук	14	12
Электромагнитное поле	24	16
Строение атома и атомного ядра	20	11
Строение и эволюция Вселенной	5	5
Обобщающее повторение	3	3

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания предмета 7 класс

Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Определять и формулировать цель деятельности на уроке.

Проговаривать последовательность действий на уроке.

Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.

Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).

Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Читать и пересказывать текст.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

8-й класс

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).

В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.

Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.

Учиться планировать учебную деятельность на уроке.

Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.

Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.

Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).

Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Выразительно пересказывать текст.

Вступать в беседу на уроке и в жизни.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

9-й классы

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.

Составлять план решения проблемы (задачи).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.

Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.

Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

Предметные результаты 7-9 класс:

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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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 неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета;
- 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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; примеры 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, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему

как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

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

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

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

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

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

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, тепловых и гидроэлектростанций;

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

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным

соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- 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 звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ

Введение.

Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел, наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерение физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц, точность и погрешность измерения. Физика и техника.

Первоначальные сведения о строении вещества.

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

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение размеров малых тел.

Взаимодействие тел

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

Фронтальные лабораторные работы.

2. Измерение массы тела на рычажных весах.
3. Измерение объема тела
4. Определение плотности твердого тела
5. Градуирование пружины и измерение сил динамометром
6. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

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

Фронтальные лабораторные работы

7. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия.

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

Фронтальные лабораторные работы

9. Выяснение условия равновесия рычага.
10. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. 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

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Гальванические элементы и аккумуляторы. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Фронтальные лабораторные работы

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на 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

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

Фронтальные лабораторные работы

9. Сборка электромагнита и испытание его действия
10. Изучение электродвигателя постоянного тока (на модели)

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Фронтальная лабораторная работа

11. Получение изображения при помощи линзы

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость.

Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий 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 значения.

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания тела на пружине. Свободные колебания.

Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные 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.

Фронтальные лабораторные работы

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

Электромагнитное поле

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 электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. 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

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы

5. Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.
6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые планеты Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы

- Проведение прямых измерений физических величин
- Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
- Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
- Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
- Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
- Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.

18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

1. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
2. Конструирование ареометра и испытание его работы.
3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
4. Сборка электромагнита и испытание его действия.
5. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
6. Конструирование электродвигателя.
7. Конструирование модели телескопа.
8. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
9. Оценка своего зрения и подбор очков.
10. Конструирование простейшего генератора.
11. Изучение свойств изображения в линзах.

Тематическое планирование
Учебно-тематический план 7 класс

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. работ.
1	Физика и физические методы изучения природы	4	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1
3	Взаимодействие тел	22	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	19	1
5	Работа и мощность. Энергия	12	1
6	Обобщающее повторение	5	1
Итого		68	6

Учебно-тематический план 8 класс

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
1	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества	23	2
2	Электрические явления	27	2
3	Электромагнитные явления	6	-
4	Световые явления	8	1
5	Обобщающее повторение	4	1
Итого		68	6

Учебно-тематический план 9 класс

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
1	Законы движения и взаимодействия тел	33	2
2	Механические колебания и волны. Звук	14	1
3	Электромагнитное поле	24	1
4	Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия	20	1
5	Строение и эволюция Вселенной	5	
6	Обобщающее повторение	3	1
Итого		99	6

ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» – если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочёты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Описание учебно-методического обеспечения образовательной деятельности

Перышкин, А. В. Физика. 7 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. –М. : Дрофа. 2019.

Перышкин, А. В. Физика. 8 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. –М. : Дрофа. 2018.

Перышкин, А. В. Физика. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. –М. : Дрофа. 2019.

Перышкин, А. В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: К учебникам А. В. Перышкина и других «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» /

Марон, А. Е. Физика. 7 кл. : дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон. –М. : Дрофа. 2014.

Марон, А. Е. Физика. 7 кл. : тренировочные задания; Задания для самоконтроля;

Самостоятельные работы и др. Учебно-методическое пособие / А. Е. Марон, Е. А. Марон. –М. : Дрофа. 2014.

Марон, А. Е. Физика. 8 кл. : Тренировочные задания. Задания для самоконтроля.

Самостоятельные работы. Разноуровневые контрольные работы. Примеры решения задач / А. Е. Марон, Е. А. Марон. –М. : Дрофа. 2014.

**Поурочное планирование.
7 класс.**

Введение (4 ч.)				
№	п/п	Тема урока	дата	
			План.	Факт.
Физика – наука о природе (5ч.)				
1	1	Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины.		
2	2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.		
3	3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.		
4	4	Физика и техника		
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч.)				
5	1	Строение вещества. Молекулы. <i>Лабораторная работа № 1 "Измерение размеров малых тел"</i>		
6	2	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.		
7	3	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.		
8	4	Агрегатные состояния вещества.		
9	5	Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.		
10	6	Контрольная работа №1 «Первоначальные сведения о строении вещества»		
Взаимодействие тел (22 ч.)				
11	1	Механическое движение. Скорость. Единицы скорости.		
12	2	Равномерное и неравномерное движение.		
13	3	Расчет пути и времени движения.		
14	4	Инерция. Взаимодействие тел.		
15	5	Масса тела Единицы массы. Измерение массы тела на		

		весах.		
16	6	Масса тела Лабораторная работа №2 «Измерение массы тела на рычажных весах».		
17	7	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.		
18	8	Лабораторная работа №3 «Измерение объема тела». Лабораторная работа №4 «Определение плотности твердого тела».		
19	9	Расчет массы и объема тела по его плотности		
20-21	10-	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»		
22	12	Контрольная работа №2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»		
23	13	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.		
24	14	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Динамометр. Лабораторная работа №5 «Градуирование пружины».		
25	15	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.		
26	16	Вес тела. Единицы силы. Невесомость		
27	17	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.		
28	18	Лабораторная работа № 6 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»		
29	19	Решение задач по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».		
30	20	Контрольная работа №3 «Взаимодействие тел».		
31	21	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие		
32	22	Обобщение пройденных тем		
Давление твердых тел, жидкостей и газов (19ч.)				
33	1	Давление. Единицы давления.		
34	2	Способы уменьшения и увеличения давления.		

35	3	Давление газа.		
36	4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.		
37	5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.		
38	6	Сообщающиеся сосуды.		
39	7	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.		
40	8	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид.		
41	9	Атмосферное давление на различных высотах. Манометры.		
42	10	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.		
43	11	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.		
44	12	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело»		
45	13	Плавание судов. Воздухоплавание.		
46	14	Решение задач по теме «Архимедова сила, условия плавания тел».		
47-49	15-17	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».		
50	18	Контрольная работа №4 «Давление твердых тел, жидкостей и газов».		
51	19	"На земле, под водой и в небе..." (урок-презентация)		
Работа и мощность. Энергия (12ч.)				
52	1	Механическая работа. Единицы работы.		
53	2	Мощность. Единицы мощности.		
54	3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.		
55	4	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».		

56	5	Блоки		
57	6	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.		
58	7	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».		
59	8	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.		
60	9	Превращение одного вида механической энергии в другой.		
61-62	10-11	Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия».		
63	12	Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия».		
Повторение (5 ч.)				
64	1	Первоначальные сведения о строении вещества. Движение и взаимодействие. Силы.		
65	2	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия. Работа. Мощность.		
66	3	Итоговая контрольная работа.		
67	4	Анализ контрольной работы.		
68	5	Итоговый урок "Я знаю, я могу..."		

**Поурочное планирование.
8 класс**

№	п/п	Тема урока	Дата план.	Дата факт.
Тепловые явления – 23 ч				
1	1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.		
2	2	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.		
3	3	Способы теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.		
4	4	Способы теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.		

5	5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.		
6	6	Удельная теплоёмкость.		
7	7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.		
8	8	Решение задач		
9	9	<u>Лабораторная работа № 1.</u> <u>«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</u>		
10	10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.		
11	11	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.		
12	12	Решение задач по темам «удельная теплоемкость и удельная теплота сгорания»		
13	13	<u>Контрольная работа № 1</u> <u>«Тепловые явления»</u>		
14	14	Агрегатные состояния вещества.		
15	15	Плавление и кристаллизация. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.		
16	16	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.		
17	17	Кипение. <i>Зависимость температуры кипения от давления.</i> Удельная теплота парообразования и конденсации.		
18	18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <u>Лабораторная работа № 3</u> <u>«Измерение влажности воздуха»</u>		
19	19	Принципы работы тепловых двигателей. Работа газа и пара при расширении. Коэффициент полезного действия теплового двигателя.		
20	20	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель.		
21	21	Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.		
22	22	Обобщение по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»		
23	23	<u>Контрольная работа № 2</u> <u>«Изменение агрегатных состояний вещества»</u>		
Электрические явления – 27 ч				
24	1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Два рода зарядов.		
25	2	Электрическое поле. Проводники, диэлектрики и полупроводники электричества.		
26	3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.		
27	4	Объяснение электрических явлений.		
28	5	Постоянный электрический ток. Источники		

		электрического тока.		
29	6	Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.		
30	7	Действия электрического тока.		
31	8	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие		
32	9	Сила тока. Единицы силы тока. Измерение силы тока. <u>Лабораторная работа № 3</u> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения в её различных участках»		
33	10	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Измерение напряжения. <u>Лабораторная работа № 4</u> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».		
34	11	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.		
35	12	Закон Ома		
36	13	Закон Ома для участка электрической цепи		
37	14	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.		
38	15	<u>Лабораторная работа № 5</u> «Регулирование силы тока реостатом»		
39	16	Последовательное соединение проводников.		
40	17	Параллельное соединение проводников.		
41	18	Применение закона Ома для расчета электрических цепей.		
42	19	Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»		
43	20	<u>Контрольная работа № 3</u> «Электрические явления»		
44	21	Работа и мощность электрического тока.		
45	22	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.		
46	23	Конденсатор. Решение задач Л/р № 7 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе"		
47	24	Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Предохранители		
48	25	Повторение темы «Электрические явления»		
49	26	<u>Контрольная работа № 4</u> «Работа и мощность электрического тока»		
50	27	"Электричество, сошедшее с небес"		
Электромагнитные явления (6 часов)				
51	1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.		
52	2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. <u>Лабораторная работа № 8</u> «Сборка электромагнита и испытание его действия»		
53	3	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		

54	4	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле. Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»		
55	5	Электромагнитные явления		
56	6	Электромагнитные явления		
Световые явления (8 часов)				
57	1	Источники света. Прямолинейное распространение света.		
58	2	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.		
59	3	Преломление света.		
60	4	Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы.		
61	5	Изображения даваемые линзой.		
62	6	Оптические приборы. Оптические явления		
63	7	Световые явления		
64	8	Контрольная работа № 5 «Световые явления»		
Обобщающее повторение (4 часов)				
65	1	Оптические иллюзии. Оптические явления в природе.		
66	2	Повторение по теме : «Тепловые явления».		
67	3	Итоговая контрольная		
68	4	Анализ контрольной работы		

**Поурочное планирование.
9 класс**

№ п/п		Тема урока.	План дата	Факт дата
Законы движения и взаимодействия тел (33 часа)				
1	1	Материальная точка. Система отсчета.		
2	2	Перемещение		
3	3	Определение координаты движущегося тела		
4	4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении		
5	5	Прямолинейное равноускоренное движение		
6	6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.		
7	7	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.		
8	8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.		
9	9	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».		
10	10	Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение		
11	11	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении		
12	12	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»</i>		
13	13	Относительность движения		
14	14	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.		
15	15	Второй закон Ньютона.		
16	16	Третий закон Ньютона		
17	17	Свободное падение тел.		
18	18	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость		
19	19	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>		
20	20	Закон всемирного тяготения		
21	21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах		
22	22	Сила упругости		
23	23	Сила трения		
24	24	Прямолинейное и криволинейное движение.		
25	25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью		
26	26	Искусственные спутники Земли		

27	27	Импульс тела. Закон сохранения импульса		
28	28	Реактивное движение. Ракеты.		
29	29	Работа силы.		
30	30	Потенциальная и кинетическая энергии		
31	31	Закон сохранения механической энергии		
32	32	Законы движения и взаимодействия тел Обобщение материала		
33	33	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»</i>		
Механические колебания и волны. Звук (14 часов)				
34	1	Колебательное движение. Свободные колебания		
35	2	Маятник. Величины, характеризующие колебательные движения.		
36	3	Гармонические колебания. <i>Промежуточная диагностическая работа</i>		
37	4	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»</i>		
38	5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		
39	6	Резонанс		
40	7	Распространение колебаний в среде. Волны		
41	8	Длина волны. Скорость распространения волн		
42	9	Источники звука. Звуковые колебания		
43	10	Высота, тембр и громкость звука		
44	11	Распространение звука. Звуковые волны		
45	12	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»		
46	13	Решение задач на механические колебания и волны		
47	14	Контрольная работа № 3 по теме "Механические колебания и волны. Звук"		
Электромагнитное поле (24 часов)				
48	1	Магнитное поле		
49	2	Направление тока и направление линий его магнитного поля		
50	3	Направление тока и направление линий его магнитного поля		
51	4	Магнитная индукция		
52	5	Решение задач		
53	6	Магнитный поток		
54	7	Явление электромагнитной индукции		
55	8	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
56	9	Направление индукционного тока. Правило Ленца		
57	10	Явление самоиндукции		
58	11	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор		
59	12	Электромагнитное поле		
60	13	Электромагнитные волны		
61	14	Колебательный контур. Получение электромагнитных		

		колебаний		
62	15	Принципы радиосвязи и телевидения		
63	16	Интерференция и дифракция света.		
64	17	Электромагнитная природа света.		
65	18	Преломление света		
66	19	Преломление света		
67	20	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф		
68	21	Типы оптических спектров. Спектральный анализ		
69	22	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров		
70	23	Электромагнитное поле. Обобщение материала		
71	24	Контрольная работа № 4 по теме "Электромагнитное поле"		
Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия. (20 часов)				
72	1	Радиоактивность. Модель атома. Опыт Резерфорда		
73	2	Радиоактивные превращения атомных ядер		
74	3	Экспериментальные методы исследования частиц		
75	4	Открытие протона. Открытие нейтрона		
76	5	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.		
77	6	Решение задач на массовое и зарядовое числа.		
78	7	Энергия связи. Дефект масс		
79	8	Деление ядер урана. Цепная реакция		
80	9	Решение задач		
81	10	Решение задач		
81	11	Решение задач ($E=mc^2$)		
82	12	Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		
83	13	Ядерный реактор		
84	14	Атомная энергетика		
85	15	Биологическое действие радиации		
86	16	Закон радиоактивного распада		
87	17	Термоядерные реакции		
88	18	Атом: "мирный" и "убивающий" (урок-семинар)		
89	19	Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (урок-консультация)		
90	20	Контрольная работа № 4 по теме "Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия"		
Строение и эволюция Вселенной (5 часов)				
91		Состав, строение и происхождение Солнечной системы		
92		Большие планеты Солнечной системы		
93		Малые тела Солнечной системы		
94		Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд		
95		Строение и эволюция Вселенной		
Обобщающее повторение (4 часа)				
96	1	Механические явления. Молекулярная физика и термодинамика		

97	2	Электрические, магнитные и квантовые явления		
98	3	Итоговая контрольная работа		
99	4	"Мы познаем природы тайны, что скрыты множеством личин..."(урок-презентация)		