

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Полевского городского округа
"Школа с. Косой Брод"

Рассмотрено на заседании
методического совета
Протокол № 1 от 30.08 2017 г.

Утверждено приказом № 72-Р от 30.08 2017 г.

Директор школы  Н.А.Скутин



Рабочая программа

по предмету (курсу) **физика**

класс **8 – 9**

УМК (авторы)

8 класс - Е.М.Гутник, А.В.Перышкин.

9 класс - Е.М.Гутник, А.В.Перышкин.

Учитель:
Захарова Н.М.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 8 – 9 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Закона РФ "Об образовании в Российской Федерации" (ст. 48, п. 1, п/п 1)
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 (в редакции приказов от 03.06.2008 г. № 164, 31.08.2009 № 320, 19.10.2009 № 427, 24.01.2012 № 39) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»,
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»,
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 30.08.2010 г. № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»,
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.2821-10»,
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014-2015 учебный год» (с изменениями и дополнениями);
- Образовательной программы МКОУ ПГО "Школа с. Косой Брод"
- Устава МКОУ ПГО "Школа с. Косой Брод".

Характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять

- полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
 - **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
 - **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение физики на этапе основного общего образования (7-9 класс) в объеме не менее 204 часа.

В том числе:

в 8 классе – 68-70 ч. (2 часа в неделю),

в 9 классе – 68-70 ч. (2 часа в неделю).

Обязательный минимум содержания программы.

Физика и физические методы изучения природы

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЯВЛЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ ПРИРОДЫ. Измерение физических величин. ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

Механические явления

Механическое движение. СИСТЕМА ОТСЧЕТА И ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. ВЕС ТЕЛА. НЕВЕСОМОСТЬ. ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ТЕЛА. Закон всемирного тяготения. ГЕОЦЕНТРИЧЕСКАЯ И ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМЫ МИРА. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ ТЕЛ.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ. Закон Архимеда. УСЛОВИЕ ПЛАВАНИЯ ТЕЛ.

Механические колебания. ПЕРИОД, ЧАСТОТА, АМПЛИТУДА КОЛЕБАНИЙ. Механические волны. ДЛИНА ВОЛНЫ. Звук. ГРОМКОСТЬ ЗВУКА И ВЫСОТА ТОНА.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий

равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, ПРОСТЫХ МЕХАНИЗМОВ.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ОТ ДАВЛЕНИЯ. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПЛАВЛЕНИЯ И ПАРООБРАЗОВАНИЯ. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ.

Преобразования энергии в тепловых машинах. ПАРОВАЯ ТУРБИНА, ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ. КПД ТЕПЛОВОЙ МАШИНЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ МАШИН.

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОТЫ ПЛАВЛЕНИЯ ЛЬДА, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, ПСИХРОМЕТРА, ПАРОВОЙ ТУРБИНЫ, ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, ХОЛОДИЛЬНИКА.

Электромагнитные явления

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. ПРОВОДНИКИ, ДИЭЛЕКТРИКИ И ПОЛУПРОВОДНИКИ. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. ИСТОЧНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. НОСИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ В МЕТАЛЛАХ, ПОЛУПРОВОДНИКАХ, ЭЛЕКТРОЛИТАХ И ГАЗАХ. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ. Закон Ома для участка электрической цепи. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. ЭЛЕКТРОМАГНИТ. Взаимодействие магнитов. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ. Действие магнитного поля на проводник с током. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР. Переменный ток. ТРАНСФОРМАТОР. ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА РАССТОЯНИИ.

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ПРИНЦИПЫ РАДИОСВЯЗИ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. СВЕТ - ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ВОЛНА. Дисперсия света. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов,

действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, ДИНАМИКА, МИКРОФОНА, ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРА, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ, очков, ФОТОАППАРАТА, ПРОЕКЦИОННОГО АППАРАТА.

Квантовые явления

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. ПЕРИОД ПОЛУРАСПАДА.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. ОПТИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ. ПОГЛОЩЕНИЕ И ИСПУСКАНИЕ СВЕТА АТОМАМИ.

Состав атомного ядра. ЭНЕРГИЯ СВЯЗИ АТОМНЫХ ЯДЕР. Ядерные реакции. ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ СОЛНЦА И ЗВЕЗД. ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА. ДОЗИМЕТРИЯ. ВЛИЯНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОТЫ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.

Наблюдение и описание ОПТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ, их объяснение НА ОСНОВЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СТРОЕНИИ АТОМА.

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- 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;
- 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;

уметь:

- 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 естественнонаучного 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);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Формы организации учебного процесса.

- общеклассные формы – урок, собеседование, консультация, практическая работа, программное обеспечение; видеофильм.
- групповые формы – групповая работа на уроке, групповой практикум, групповые творческие задания;
- индивидуальные формы – работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий, работа с обучающими программами за компьютером, творческие задания (рефераты, минипроекты, сообщения), работа в тетради на печатной основе.

Методы обучения: словесные – рассказ, беседа; наглядные – иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные; практические – выполнение практических и лабораторных работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (словарями, энциклопедиями, научно-популярной литературой, ресурсами Интернет); самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

Технологии обучения: дифференцированное обучение, модульное, технология проблемного вопроса, развивающее, разноуровневое, технология критического обучения, классно-урочная технология, групповая технология обучения, игровая технология (дидактическая игра).

Формы, способы и средства проверки и оценивания результатов обучения

- индивидуальная работа (работа в тетради, устные ответы, выполнение лабораторных и практических заданий, написание и защита рефератов и др.) и фронтальный опрос
- тестирование
- срезовые и итоговые работы
- работа с физическими терминами
- составление кластера
- решение физических задач

-решение проблемных вопросов

-выполнение творческих заданий, отчеты по практическим и лабораторным работам

Контрольно-измерительные материалы.

Для осуществления контроля знаний учащихся по темам, разделам физики и обобщающего контроля знаний и умений используется материал:

1. Контрольно-измерительные материалы. Физика 8 класс/ сост. Н.И. Зорин. М. ВАКО,2012г.
2. Контрольно-измерительные материалы. Физика 9 класс/ сост. Н.И. Зорин. М. ВАКО,2012г.

Содержащиеся в пособии КИМы по физике составлены в соответствии с программой общеобразовательных учреждений по физике.

Работа с данными материалами позволяет обучить школьников 8-9 классов работе с тестами: освоению, закреплению, обобщению навыков работы с тестовыми заданиями, что способствует успешному выполнению заданий ИА в форме ОГЭ.

Критерии оценивания.

Оценка **письменных самостоятельных и контрольных работ по физике**

Оценка «**5**» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «**4**» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- или не более двух недочетов.

Оценка «**3**» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок,
- или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- или не более двух-трех негрубых ошибок,
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
- или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «**2**» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка «**1**» ставится в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

Оценка **устных ответов**

Оценка «**5**» ставится в том случае, если учащийся:

- обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

- дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

- технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

- при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

- умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

- умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

- умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
- отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
- обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

- не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
- или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,
- или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

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

Грубыми считаются следующие **ошибки**:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения,
- неумение выделить в ответе главное,
- неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,
- неумение делать выводы и обобщения,
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,
- неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,
- нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента,
- небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета),
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой,
- неумение решать задачи в общем виде.

Оценка лабораторных и практических работ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- правильно выполнил анализ погрешностей;
- соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

- опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

- опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,
- или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,
- или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,
- или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

**Тематическое планирование
8 класс (2 часа в неделю)**

1. Тепловые явления (25 часов).

| № | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки обучающихся |
|---|---|---|---|
| 1 | Тепловое движение. Температура. | ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. | Знать/понимать смысл физических величин: «температура», «средняя скорость теплового движения»; смысл понятия «тепловое равновесие». Уметь описывать тепловое движение. |
| 2 | Внутренняя энергия. Лабораторная работа: «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» | Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. | Знать понятие внутренней энергии тела. Уметь описывать процесс превращения энергии при взаимодействии тел. |
| 3 | Способы изменения внутренней энергии тела. | Испарение и конденсация. Кипение. <i>Зависимость температуры кипения от давления.</i> Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. | Знать способы изменения внутренней энергии. Уметь различать способы изменения внутренней энергии, описывать процесс изменения энергии при совершении работы и теплопередаче. |
| 4 | Теплопроводность. Конвекция. Излучение. | Удельная теплота плавления и парообразования. <i>Удельная теплота сгорания.</i> | Знать понятие «теплопроводность» Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью. Знать понятие «конвекция». Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью. Знать понятие «излучение». Уметь описывать и объяснять явление излучения. |
| 5 | Вводная контрольная работа. | | Уметь определять, какими способами происходит теплопередача в различных случаях; объяснять/ предлагать способы защиты от переохлаждения и перегревания в природе и технике. |
| 6 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | Преобразования энергии в тепловых машинах. <i>Паровая</i> | Знать понятия «количество теплоты», «единицы измерения количества теплоты», смысл понятия «удельная теплоемкость». Уметь анализировать изменения со временем температуры остывающей |

| | | | |
|----|---|--|---|
| 7 | Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | <i>турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.</i> Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. | воды. Знать понятия: количество теплоты, единицы измерения количества теплоты. Уметь: рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела |
| 8 | Лабораторная работа №2. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». | Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, <i>удельной теплоты плавления льда,</i> влажности воздуха. | Уметь использовать измерительные приборы для расчета количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы. |
| 9 | Лабораторная работа №3. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества. | Уметь использовать измерительные приборы для расчета удельной теплоемкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы. |
| 10 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, | Знать/понимать что такое топливо, знать виды топлива, Уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании. |
| 11 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся по теме: «Тепловые явления» | Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни. | Знать формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Уметь описывать процесс изменения и превращения энергии в механических тепловых процессах. |
| 12 | Контрольная работа №1. по теме: «Тепловые явления». | | |
| 13 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. | Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, | Знать определение плавления, отвердевания, температуры плавления. Уметь описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации. |
| 14 | Удельная теплота плавления. | | Знать понятие удельной теплоты плавления, физический смысл и единицы измерения удельной теплоты плавления. |
| 15 | Решение задач по теме: «Нагревание и плавление | | Уметь пользоваться таблицей удельной теплоты плавления, сравнивать удельную теплоту плавления различных веществ. |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | кристаллических тел » | <i>психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.</i> | |
| 16 | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. | | Знать определения испарения, конденсации. Уметь описывать и объяснять явления испарения и конденсации, называть факторы, влияющие на скорость этих процессов. |
| 17 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | | Знать определения кипения, насыщенного пара, темпера-туры кипения. Понимать смысл удельной теплоты парообразования. Уметь описывать и объяснять явление кипения. |
| 18 | Решение задач по теме: «Парообразование и конденсация». | | Уметь определять характер тепловых процессов по графику изменения температуры со временем, применять формулу для расчета количества теплоты, необходимого для перехода вещества из одного состояния в другое. |
| 19 | <i>Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа: «Измерение относительной влажности воздуха»</i> | | Знать/понимать понятие влажности воздуха. Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра, объяснять зависимость относительной влажности от температуры. |
| 20 | Работа пара и газа при расширении. <i>Двигатель внутреннего сгорания.</i> | | Знать/понимать смысл понятий «двигатель», «тепловой двигатель». Уметь объяснить принцип действия четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. |
| 21 | <i>Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.</i> | | Знать различные виды тепловых машин, уметь приводить примеры их практического использования. Знать/понимать смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его. |
| 22 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества» | | Уметь решать задачи на определение КПД с использованием формул механической работы и теплоты сгорания топлива. |
| 23 | Контрольная работа №3 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества». | | Уметь решать задачи по теме «Изменение агрегатных состояний вещества». |

2. Электрические явления (27 часов).

| № | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки обучающихся |
|----|--|---|--|
| 24 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. | ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. <i>Проводники, диэлектрики и полупроводники.</i> Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. <i>Источники постоянного тока.</i> Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. <i>Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах.</i> <i>Полупроводниковые приборы.</i> Закон Ома для участка электрической цепи. <i>Последовательное и параллельное соединения проводников.</i> Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Наблюдение и | Знать/понимать смысл понятия «электрический заряд». Уметь описывать взаимодействие электрических зарядов. |
| 25 | Электроскоп. Проводники, непроводники электричества. <i>Диэлектрики.</i> Электрическое поле. | | Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа. Знать понятие «электрическое поле», его графическое изображение. |
| 26 | Делимость электрического заряда. Строение атомов. | | Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов. |
| 27 | Объяснение электрических явлений. | | Знать/понимать строение атомов. Уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда. |
| 28 | Электрический ток. Источники электрического тока. | | Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источники тока». Знать различные виды источников тока. Уметь описывать и объяснять принцип их действия. |
| 29 | Электрическая цепь и ее составные части. | | Знать/понимать правила составления электрических цепей. Уметь собирать простейшие электрические цепи по заданной схеме, уметь чертить схемы собранной электрической цепи. |
| 30 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. | | Знать понятие «электрический ток в металлах». Уметь объяснять действие электрического тока и его направление. |
| 31 | Сила тока. Единицы силы тока. | | Знать/понимать смысл величины «сила тока». Знать обозначение величины «сила тока», единицы измерения. |
| 32 | Амперметр. <i>Измерение силы тока.</i> Лабораторная работа №4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». | | Знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи. Уметь определять погрешность измерений. |
| 33 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. | | Знать/понимать смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра. Уметь измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений. |
| 34 | Вольтметр. <i>Измерение напряжения</i> Лабораторная работа №5. «Измерение напряжения на различных участках | Знать/понимать правила включения вольтметра в электрическую цепь, уметь измерять напряжение в цепи. Уметь определять погрешность измерений. | |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | электрической цепи». | описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов теплового действия тока, объяснение этих явлений. | |
| 35 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. | | Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления. Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. |
| 36 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. | Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока. | Уметь объяснять наличие электрического сопротивления проводника на основе представлений о строении вещества, измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений. Описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества. |
| 37 | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. | | |
| 38 | Решение задач по теме: «Закон Ома». | | |
| 39 | Реостаты. Лабораторная работа №6. «Регулирование силы тока реостатом». | Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: | Уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока. |
| 40 | Лабораторная работа №7. «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжений на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника». | электростатического взаимодействия заряженных тел, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, | Уметь определять сопротивление проводника, строить графики зависимости силы тока от напряжения и на основе графика определять сопротивление участка цепи. |
| 41 | Последовательное соединение проводников. | Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических | Знать/понимать , что такое последовательное соединение проводников. Знать , как определяются сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников. Уметь самостоятельно формулировать законы последовательного соединения проводников. |
| 42 | Параллельное соединение проводников. | | Знать/понимать , что такое параллельное соединение проводников. Знать , как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников. Уметь самостоятельно формулировать законы параллельного соединения проводников. |
| 43 | Решение задач по теме: «Соединения проводников». | | Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников. |
| 44 | Работа электрического тока. | | Знать/понимать смысл величины «работа электрического тока». Уметь использовать формулу для расчета работы электрического тока при |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | | объектов: амперметра, вольтметра, очков, <i>фотоаппарата, проекционного аппарата.</i> | решении задач. |
| 45 | Мощность электрического тока. | | Знать/понимать смысл величины «мощность электрического тока. Уметь использовать формулу для расчета мощности электрического тока при решении задач. |
| 46 | Лабораторная работа №8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | | Уметь использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока. |
| 47 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. | | Знать/понимать формулировку закона Джоуля – Ленца. Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока. |
| 48 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. | | Уметь приводить примеры практического использования теплового действия электрического тока, описывать и объяснять преимущества и недостатки электрических нагревательных приборов. |
| 49 | Короткое замыкание. Предохранители. | | Знать принцип нагревания проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. |
| 50 | Повторение темы «Электрические явления». | | Уметь описывать и объяснять электрические явления, решать задачи на вычисление силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока. |
| 51 | Контрольная работа №3. «Электрические явления». | Уметь решать задачи на применение физических законов. | |

3. Электромагнитные явления (8 часов).

| № | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки обучающихся |
|----|---|--|--|
| 52 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | Магнитное поле тока. <i>Электромагнит.</i> | Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле». Понимать , что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают. |
| 53 | Магнитное поле катушки с током. <i>Электромагниты.</i> | Взаимодействие магнитов. <i>Магнитное поле Земли.</i> Действие магнитного поля на проводник с током. | Знать/понимать , как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника. Уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита. |
| 54 | Лабораторная работа №9. «Сборка электромагнита и испытание его действия». | <i>Электродвигатель.</i> | Уметь объяснять устройство электромагнита |
| 55 | Применение электромагнитов. | Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований действия | Знать устройство и применение электромагнитов. |
| 56 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. <i>Магнитное поле Земли.</i> | | Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов, знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле. |

| | | | |
|----|---|--|--|
| 57 | Действие магнитного поля на проводник с током. <i>Электрический двигатель.</i> | магнитного поля на проводник с током. | Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя. |
| 58 | Лабораторная работа №10. «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Повторение темы «Электромагнитные явления». | Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током. | Уметь объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели. |
| 59 | Устройство электроизмерительных приборов. | магнитного поля на проводник с током. | Знать/понимать неразрывность и взаимосвязанность электрического и магнитного полей. Устройство электроизмерительных приборов. Уметь объяснять работу электроизмерительных приборов. |

4.Световые явления (9 часов).

| № | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки обучающихся |
|----|---|--|--|
| 60 | Источники света. Распространение света. | Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. | Знать/понимать смысл понятий «свет», «оптические явления», «геометрическая оптика»; закона прямолинейного распространения света. Иметь представление об историческом развитии взглядов на природу света. Уметь строить область тени и полутени. |
| 61 | Отражение света. Законы отражения света. | Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. | Знать/понимать смысл закона отражения света. Уметь строить отраженный луч. |
| 62 | Плоское зеркало. | Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. <i>Свет - электромагнитная волна.</i> | Знать , как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале. Уметь решать графические задачи на построение в плоском зеркале. |
| 63 | Преломление света. | Дисперсия света. <i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> | Знать/понимать смысл закона преломления света. Уметь строить преломленный луч. |
| 64 | Линзы. Оптическая сила линзы. | Наблюдение и описание отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений. | Знать/понимать смысл понятий «фокусное расстояние линзы», «оптическая сила линзы». Знать , что такое линзы; давать определение и изображать их. |
| 65 | Изображения, даваемые линзой. Дисперсия света. | | Уметь строить изображение в тонких линзах. Уметь различать действительные и мнимые величины. Наблюдать и различать явление дисперсии Знать/понимать смысл явления дисперсии света. |
| 66 | Лабораторная работа №11. «Получение изображения при помощи линзы». | Измерение физических величин: | Уметь получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы, измерять фокусное расстояние собирающей линзы. |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 67 | Контрольная работа №4. Световые явления». | фокусного расстояния собирающей линзы. | Уметь решать качественные, расчетные и графические задачи по теме «Геометрическая оптика». |
| 68 | Повторение и обобщение курса физики 8 класса. | <p>Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: очков, <i>фотоаппарата, проекционного аппарата.</i></p> | |

**Тематическое планирование
9 класс (2 часа в неделю)**

Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (28 часов).

Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (4 часа).

| № урока | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки |
|------------|--|--|--|
| 1 | Материальная точка. Система отсчета. | Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. <i>Система отсчета и относительность движения</i> . Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении | Знать понятия: механическое движение, материальная точка, система и тело отсчета. Уметь приводить примеры механического движения. |
| 2 | Определение координаты движущегося тела. <i>Траектория, путь и перемещение</i> . Прямолинейное равномерное движение. | | Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл. Знать понятия: скорость, прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить движение. |
| 3 | Решение задач. <i>Графическое представление прямолинейного равномерного движения</i> . | | Уметь строить и читать графики координаты и скорости прямолинейного равномерного движения. |
| 4 | Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. График скорости и проекции скорости. | | Знать понятия: ускорение, прямолинейное равноускоренное движение. Уметь объяснять и описать движение. Знать понятия: скорость, проекция скорости, начальная и конечная скорости. Уметь объяснять их физический смысл, строить графики скорости. |
| 5 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. | | Знать понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения. Уметь объяснить физический смысл. |
| 6 | Решение задач. | | Знать понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения, начальная и конечная скорости. Уметь объяснить физический смысл. |

| | | | |
|---|--|--|---|
| 7 | Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | | Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная линейка). Уметь определять погрешность измерения физической величины. |
| 8 | Повторение и обобщение материала по теме: «Равномерное прямолинейное и равноускоренное движение» | | Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач. |
| 9 | Контрольная работа №1. «Равномерное прямолинейное и равноускоренное движение». | | |

Тема 2. Законы динамики (12 часов).

| № урока | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки |
|---------|---|--|---|
| 10 | Относительность <i>механического</i> движения. | <i>Система отсчета и относительность движения.</i> | Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости. |
| 11 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. | Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. | Знать содержание первого закона Ньютона, понятия «инерция», «инерциальная система отсчета». |
| 12 | Второй закон Ньютона. | Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. | Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в системе СИ. Написать и объяснить формулу. |
| 13 | Третий закон Ньютона. | <i>Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела.</i> Закон всемирного тяготения. | Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать и объяснить формулу. Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры. |
| 14 | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. | <i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i> | Уметь объяснить физический смысл свободного падения. Уметь объяснить физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном движении. |
| 15 | Решение задач. | Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, объяснение этих явлений | |
| 16 | Лабораторная работа №2. «Исследование свободного падения тел». | | Приобретение навыков при работе с оборудованием. |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 17 | Закон всемирного тяготения. | на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда. Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, силы, давления | Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, границы применимости закона. Написать и объяснить формулу. |
| 18 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | | Знать понятия: сила тяжести, ускорение свободного падения, объяснять их физический смысл, знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей |
| 19 | Равномерное движение тела по окружности. Период и частота обращения. Скорость при движении тела по окружности. <i>Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</i> | | Знать природу, определение криволинейного движения, приводить при-меры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости. |
| 20 | Искусственные спутники Земли. | | Уметь рассчитывать первую космическую скорость. |
| 21 | Решение задач на движение по окружности. | | Уметь применять знания при решении соответствующих задач. |

Тема 3. Импульс тела. Закон сохранения импульса (4 часа).

| № урока | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки |
|---------|---|--|--|
| 22 | Импульс тела Закон сохранения импульса. | Импульс. Закон сохранения импульса. <i>Реактивное движение</i> Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда | Знать понятия: импульс и импульс силы. |
| 23 | Решение задач. | | Знать практическое использование закона сохранения импульса. Написать формулы и объяснить их. |
| 24 | Реактивное движение. | | |
| 25 | Контрольная работа № 2. по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса». | | Законы динамики. |

Раздел 2. Механические колебания. Звук. (11 часов).

| № урока | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки |
|---------|---|---|--|
| 26 | Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник. <i>Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы.</i> | Механические колебания. <i>Период, частота, амплитуда колебаний.</i> Механические волны. <i>Длина волны.</i> Звук. <i>Громкость звука и высота тона.</i> Наблюдение и описание механических колебаний и волн; | Знать условия существования колебаний, приводить примеры. |
| 27 | Величины, характеризующие колебательное движение. (<i>Период частота, амплитуда колебаний.</i> Период колебаний математического и пружинного маятников) | объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда. | Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить. |
| 28 | Лабораторная работа №3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». | Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, периода колебаний маятника. | Приобретение навыков при работе с оборудованием. |
| 29 | Механические волны. Виды волн. <i>Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.</i> <i>Распространение колебаний в упругой среде. Волны.</i> | Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний | Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. Знать определение механических волн, виды волн. |
| 30 | <i>Характеристики волн (длина волны, период частота)</i> | длины нити, периода колебаний | Знать основные характеристики волн, характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве. |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 31 | Звук. Условия его распространения. <i>Звуковые колебания. Источники звука. Высота, тембр, громкость звука. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо.</i> | груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага. Механические колебания. <i>Период, частота, амплитуда колебаний.</i> Механические волны. <i>Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.</i> | Знать понятие звуковых волн, привести примеры. Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость. Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах. Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить. |
| 32 | Решение задач. | | |
| 33 | Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук». | | Уметь решать задачи на механические колебания и волны. Звук. |

Раздел 3. Электромагнитное поле (14 часов).

| № урока | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки |
|---------|--|---|--|
| 34 | Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. <i>Однородное и неоднородное магнитное поле.</i> | ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. | Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов. |
| 35 | Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. <i>Графическое изображение магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.</i> | Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Энергия электрического поля конденсатора. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. | Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков. Знать силу Ампера, объяснять физический смысл. |
| 36 | Явление электромагнитной индукции. Опыт Фарадея. Правило Ленца. <i>Индукция магнитного поля.</i> | <i>Электромагнит.</i> Взаимодействие магнитов. <i>Магнитное поле Земли.</i> Действие магнитного поля на проводник с током. | Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию. |
| 37 | Лабораторная работа: «Изучение явления электромагнитной индукции». <i>Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.</i> | <i>Электродвигатель.</i> Электромагнитная индукция. <i>Опыты Фарадея.</i> <i>Электрогенератор.</i> Переменный ток. | Знать силу Лоренца, объяснять физический смысл. |
| 38 | <i>Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.</i> | <i>Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур.</i> | Знать понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить. Знать понятия: электромагнитная индукция, |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 39 | Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. | <p><i>Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.</i></p> <p>Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, объяснение этих явлений.</p> <p>Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока.</p> <p>Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи,</p> <p>Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, динамика, микрофона, электрогенератора, электродвигателя, очков, фотоаппарата, проекционного</p> | самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить. |
| 40 | Переменный ток. Получение переменного электрического тока.. | | Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить передачу электрической энергии к потребителю |
| 41 | Трансформатор. | | Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования, принцип действия конденсатора, механизм возникновения электромагнитных колебаний |
| 42 | Передача электрической энергии на расстояние <i>Электромагнитное поле.</i> | | Понимать механизм возникновения эвм. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры. |
| 43 | ЭМВ и их свойства. Скорость распространения ЭМВ. <i>Шкала электромагнитных волн.</i> | | Знать историческое развитие взглядов на природу света. |
| 44 | Принцип радиосвязи и телевидения. | | |
| 45 | Электромагнитная природа света. | | |
| 46 | Дисперсия света. | | |
| 47 | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | | |
| 48 | Повторение и обобщение по теме: «Электромагнитное поле» | | |
| 49 | Контрольная работа №4. «Электромагнитное поле». | | Систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле». |

аппарата

Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (16 часов).

| № урока | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки |
|---------|--|---|---|
| 50 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. | <p>КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. <i>Период полураспада.</i> Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. <i>Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.</i> Состав атомного ядра. <i>Энергия связи атомных ядер.</i> Ядерные реакции. <i>Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i></p> <p>Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.</p> <p>Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.</p> | Знать природу альфа-, бета-, гамма-лучей, методы регистрации ядерных излучений, строение атома. |
| 51 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | | Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях. |
| 52 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | | Знать природу радиоактивного распада и его закономерности. |
| 53 | <i>Экспериментальные методы исследования частиц.</i> | | Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. |
| 54 | Открытие протона и нейтрона. | | Знать историю открытия протона и нейтрона. |
| 55 | Состав атомного ядра. <i>Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.</i> | | Знать строение ядра атома, модели. |
| 56 | <i>Энергия связи атомных ядер. Дефект масс.</i> | | Знать понятие «прочность атомных ядер». |
| 57 | Решение задач на энергию связи, дефект масс. | | Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс. |
| 58 | <i>Деление и синтез ядер урана. Цепные ядерные реакции.</i> | | Понимать механизм деления ядер урана. |
| 59 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | | Знать устройство ядерного реактора. |
| 60 | Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков». | | Приобретение навыков при работе с оборудованием. |
| 61 | Лабораторная работа № 5. «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям». | | Приобретение навыков при работе с оборудованием. |
| 62 | Термоядерная реакция. Атомная энергетика. | | Знать условия протекания, применение термоядерной реакции. Знать преимущества и недостатки атомных электростанций. |
| 63 | Биологическое действие радиации. | Знать правила защиты от радиоактивных излучений. | |

| | | | |
|-------|--|----------------------------|--|
| 64 | Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного ядра». | | Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». |
| 65 | Обобщение и систематизация по лученных знаний. Итоговый урок. | Подведение итогов. | Обобщение и систематизация полученных знаний. |
| 66-68 | Резерв учебного времени. | Игра «Счастливый случай ». | Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1-65. |

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Список литературы и пособий, используемых для разработки рабочей программы и подготовки к урокам.

- 1) В.И.Лукашик. Сборник задач по физике. 7-8 класс. М.: Просвещение, 2007.
- 2) Контрольно – измерительные материалы. Физика (составитель Зорин Н.И.)
- 3) Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс (авторы А.Е. Марон, С.В. Позойский, Е.А.Марон)
- 4) А.В.Перышкин. Физика. 8 кл. М.Дрофа, 2002
- 5) В.И.Лукашик. Сборник задач по физике. 7-8 класс. М.: Просвещение, 2007.
- 6) Физика. Дидактические материалы.8 класс (авторы Марон А.Е., Марон Е.А.)
- 7) Контрольно – измерительные материалы. Физика (составитель Зорин Н.И.)
- 8) Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс (авторы А.Е. Марон, С.В. Позойский, Е.А.Марон)
- 9) Л.А. Кирик Физика 8 Самостоятельные и контрольные работы
- 10) А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2011.
- 11) Физика. Дидактические материалы.9 класс (авторы Марон А.Е., Марон Е.А.)
- 12) Контрольно – измерительные материалы. Физика (составитель Зорин Н.И.)
- 13) Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс (авторы А.Е. Марон, С.В. Позойский, Е.А.Марон)
- 14) Л.А. Кирик Физика 8 Самостоятельные и контрольные работы.

Средства обучения:

Наглядно-методические средства:

Модели молекул воды, кислорода, водорода. Механическая модель броуновского движения. Набор свинцовых цилиндров. Набор тележек. Набор цилиндров. Прибор для демонстрации видов деформации. Пружинный и нитяной маятники. Динамометр. Набор брусков. Шар Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Барометр-анероид. Манометр. Динамометры. Рычаг. Набор блоков.

Набор приборов для демонстрации видов теплопередачи. Модели кристаллических решеток. Модели ДВС, паровой турбины. Калориметр, набор тел для калориметрических работ. Психрометр, термометр, гигрометр. Набор приборов для демонстраций по электростатике. Набор для изучения законов постоянного тока. Набор приборов для изучения магнитных полей. Электрический звонок. Электромагнит разборный. Набор по геометрической оптике

Модель генератора переменного тока, модель опыта Резерфорда. Измерительные приборы: метроном, секундомер, дозиметр, гальванометр, компас. Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения. Нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон. Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами.

Материально-техническое обеспечение:

1. Компьютер;
2. Проектор;
3. Экран;
4. Плакаты.

Учебно-практическое оборудование:

- аудиторная доска с магнитной поверхностью для прикрепления демонстрационного материала.