

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №34»
Тайгинского городского округа

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
Протокол №7 от
12.05.2023г.

СОГЛАСОВАНО
с заместителем директора
по УВР

Подпись
Рахманова Н.С.
Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ
№34» ТГО

Подпись
Рахманова О.С.
Ф.И.О
Приказ №85 от 15.05.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: физика

Класс 7-9

Всего часов 238

Количество часов в неделю 7кл-2ч; 8кл-2ч; 9кл-3ч.

г. Тайга,
2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г №1897.

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.

Цели изучения физики:

- освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о 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 в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии 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.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими понятиями, как природное явление, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности : предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования ;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно – коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Данная рабочая программа является программой основной школы (авторы: Е. М.Гутник, А. В. Перышкин-Физика 7-9 классы сборника: «Программы для общеобразовательных учреждений «Физика» Москва, Дрофа-2015г.») с выбранными учебниками:

А.В.Перышкин Физика 7 класс И.Д. «Дрофа» 2013 г.

А.В.Перышкин Физика 8 класс И.Д. «Дрофа» 2013 г.

А.В.Перышкин Е.М.Гутник Физика 9 класс И.Д. «Дрофа» 2011 г.

Федеральный базисный учебный план на изучение физики в 7 – 9 классах отводит 204 часа, 68 часов в год, по 2 часа в неделю. В учебном плане на изучение физики в 9 классе отведен 1 час в неделю (всего 34 часа в год) из части формируемой участниками образовательных отношений на углубление и расширение знаний учащихся.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

В результате изучения физики в 7 - 9 классах 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 за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
рационального применения простых механизмов;
оценки безопасности радиационного фона.

Программа по физике для 7 – 9 классов предполагает достижение следующих результатов:

Личностные:

- ответственного отношения к учению, заинтересованность в приобретении и расширении знаний законов природы и способов действий;
- грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, приводить примеры, понимать смысл поставленной задачи;
- сформированность логического мышления; отличать гипотезу от факта;
- активность при решении физических задач, способность к пониманию смысла задач, рассуждений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

Метапредметные:

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности. Контролировать и оценивать учебные действия;
- умения самостоятельно планировать пути достижения целей;
- умения находить необходимую информацию в различных источниках, представлять информацию в различной форме(словесной, графической, табличной);

Предметные:

- умение работать с физическим текстом, грамотно выражать свои мысли, доказывать те или иные утверждения
- умение использовать базовые понятия из основных разделов содержания, овладение языком символов и единиц измерения;
- умения пользоваться простейшими измерительными приборами, использовать формулы для нахождения физических величин

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ, 7 КЛАСС. (68 ЧАСОВ)

Физика и физические методы изучения природы. (4 ч)

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации.

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторная работа:

1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.

Первоначальные сведения о строении вещества. (5 ч)

Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Демонстрации.

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторная работа:

2. Измерение размеров малых тел способом рядов.

Взаимодействие тел. (21 ч)

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

Лабораторные работы:

3. Изучение зависимости пути от времени. Измерение скорости.
4. Измерение массы тела на рычажных весах.
5. Измерение объема твердых тел.
6. Измерение плотности твердого тела.
7. Определение центра тяжести плоской фигуры.
8. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
9. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

Давление твердых тел, газов, жидкостей. (23 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

Лабораторные работы:

10. Измерение давления твердого тела на опору.

11. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

12. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия. (13 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации. Простые механизмы.

Лабораторные работы:

13. Выяснение условия равновесия рычага.

14. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Итоговое повторение (2 ч)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ, 8 КЛАСС. (68 ЧАСОВ)

Тепловые явления (12 часов)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты.

1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости вещества твердого тела.

Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. 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.

Демонстрации.

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа.

3. Определение влажности воздуха.

Электрические явления (27 часов).

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Лабораторные работы.

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

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления (7 часов).

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электродвигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (9 часов).

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

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы

11. Получение изображения при помощи линзы

Итоговое повторение 2 ч

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ , 9 КЛАСС (102 ЧАСА)

Законы взаимодействия и движения тел (32 часов)

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.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения тел.

Механические колебания и волны. Звук. (17 часов)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работы:

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле (24 часа)

Магнитное 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. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение атома и атомного ядра, (17 часов).

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.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Строение и эволюция вселенной, (6 часов).

Итоговое повторение 2 часа.

Итоговая контрольная работа и анализ работы 2 часа.

Резервное время 2 часа.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС (68 ч, 2 ч в неделю)

Название раздела, тема урока	Содержание раздела	Вид деятельности ученика
<p>1. Введение. (4 часа)</p> <p>1. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.</p> <p>2. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерения.</p> <p>3. Лабораторная работа №1.</p> <p>4. Физика и техника.</p>	<p>Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.</p> <p><i>Лабораторные работы и опыты.</i></p> <p>1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять, описывать физические явления. - отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать их и классифицировать. - различать методы изучения физики. - измерять физические величины с помощью приборов. - определять цену деления прибора и его погрешность. - обрабатывать результаты измерений
<p>2. Первоначальные сведения о строении вещества. (5 часов).</p> <p>5. Строение вещества. Молекулы</p> <p>6. Лабораторная работа №2</p> <p>7. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах</p> <p>8. Взаимное притяжение и отталкивание молекул</p> <p>9. Три состояния вещества. Различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов</p>	<p>Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>2. Измерение размеров малых тел способом рядов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; - приводить примеры диффузии; - анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; - объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; - наблюдать и объяснять явления смачивания тел, проводить эксперименты по обнаружению сил молекулярного притяжения. - делать выводы; - знать различия свойств различных агрегатных

		состояний; - применять полученные знания на практике, делать выводы
<p>3. Взаимодействие тел (21 часа)</p> <p>10. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение</p> <p>11. Скорость. Единицы скорости</p> <p>12. Расчет пути и времени движения.</p> <p>13. Лабораторная работа №3</p> <p>14. Явление инерции. Решение задач</p> <p>15. Взаимодействие тел</p> <p>16. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы на рычажных весах.</p> <p>17. Лабораторная работа №4</p> <p>18. Плотность вещества</p> <p>19. Лабораторная работа №5</p> <p>20. Лабораторная работа №6</p> <p>21. Расчет массы и объема тела по его плотности</p> <p>22. Контрольная работа №1</p> <p>23. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.</p> <p>24. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела</p> <p>25. Единица силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр.</p> <p>26. Сложение сил, направленных по одной прямой.</p> <p>27. Лабораторная работа №7</p> <p>28. Лабораторная работа №8</p> <p>29. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p> <p>30. Лабораторная работа №9</p>	<p>Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.</p> <p><i>Лабораторные работы</i> 3. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.</p> <p>4. Измерение массы тела на рычажных весах.</p>	<p>- Определять траекторию движения тела;</p> <p>- переводить единицы измерения пути, скорости в единицы измерения системы СИ;</p> <p>- различать равномерное и неравномерное движение;</p> <p>- доказывать относительность движения;</p> <p>- определять тело, относительно которого рассматривается движение тела;</p> <p>- рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении;</p> <p>- определять путь, пройденный телом за данный промежуток времени;</p> <p>- определять скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.</p> <p>- объяснять явление инерции, приводить примеры проявления явления инерции в быту;</p> <p>- описывать явления взаимодействия тел, приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;</p> <p>- устанавливать зависимость изменения скорости тел от их массы</p> <p>- работать с текстом учебника;</p> <p>- вырабатывать навыки работы с приборами;</p> <p>- работать в группе</p> <p>- определять плотность вещества;</p> <p>- переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3;</p> <p>- измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра;</p> <p>- анализировать результаты измерений и вычислений,</p>

	<p>Измерение скорости.</p> <p>4.Измерение массы тела на рычажных весах.</p> <p>5.Измерение объема твердого тела.</p> <p>6. Измерение плотности твердого тела.</p> <p>7. .Определение центра тяжести плоской фигуры.</p> <p>8.Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.</p> <p>9.Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; -Применять знания к решению задач; - графически изображать силу тяжести, вес тела; - приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; Объяснять причины возникновения силы упругости; -приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту; - измерять силу с помощью динамометра, силомера - различать вес тела и его массу; - находить равнодействующую двух сил; - измерять силу трения, - применять знания о видах трения; - приводить примеры различных видов трения. - применять знания из курса математики, географии, биологии к решению задач.
<p>4.Давление твердых тел, жидкостей и газов. (23 часа)</p> <p>31. Давление. Единицы давления.</p> <p>32. Способы увеличения и уменьшения давления. Лабораторная работа №10</p> <p>33. Давление газа.</p> <p>34. Закон Паскаля</p> <p>35.Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел». Давление в жидкости и газе</p> <p>36. Расчет давления на дно и стенки сосуда.</p> <p>37.Решение задач.</p> <p>38. Сообщающиеся сосуды</p> <p>39. Вес воздуха. Атмосферное давление.</p>	<p>Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шпозы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.</p> <p>Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять давление тела по известным массе и объему; - выражать основные единицы измерения в кПа и гПа; - объяснять давление газа на дно и стенки сосуда; - выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; вычислять давление газа и жидкости с помощью формулы; - решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда - приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; - знать свойства сообщающихся сосудов; - объяснять влияние атмосферного давления на

<p>Воздушная оболочка Земли 40. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. 41. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. 42. Решение задач. 43. Манометры. Контрольная работа №4 «Давление жидкостей и газов» 44. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. 45. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. 46. Архимедова сила 47. Лабораторная работа №11 48. Плавание тел 49. Решение задач. 50. Лабораторная работа №12 51. Плавание судов. Воздухоплавание 52. Обобщение по теме. Решение задач 53. Контрольная работа №5 «Архимедова сила»</p>	<p>Насос. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание. <i>Демонстрации.</i> Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Давление газа на стенки сосуда. Шар Паскаля. Равновесие в сообщающихся сосудах однородной жидкости и жидкости разной плотности. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Определение массы воздуха. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Плавание в жидкости тел различной плотности. Плавание кораблика из фольги. <i>Лабораторные работы:</i> 10. Измерение давления твердого тела на опору. 11. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. 12. Выяснение условий плавания тела в жидкости.</p>	<p>живые организмы -производить расчеты атмосферного давления с изменением высоты, анализировать и делать выводы; - применять полученные знания на уроках биологии, географии; -измерять атмосферное давление с помощью барометра – анероида; - измерять давление с помощью манометра - знать устройство и принцип работы гидравлического пресса и поршневого жидкостного насоса - доказывать существование выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость - выводить формулу для определения выталкивающей силы; - рассчитывать силу Архимеда; - выяснять условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет; - работать в группе; - объяснять условия плавания судов; - применять знания к решению задач; - работать с текстом учебника</p>
<p>5. Работа и мощность. Энергия. (13 часов). 54. Механическая работа 55. Мощность 56. Простые механизмы 57. Рычаг. Равновесие сил на рычаге 58. Момент силы 59. Рычаги в технике, быту и природе 60. Лабораторная работа №13 61. Применение равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики»</p>	<p>Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии. Простые механизмы. Условия равновесия</p>	<p>- вычислять механическую работу; -определять условия необходимые для совершения механической работы - вычислять мощность по известной работе; - анализировать мощности различных приборов; - работать с таблицами; - выражать мощность в различных единицах измерения; - проводить исследования мощности различных</p>

<p>62. Решение задач 63. К.П.Д. Лабораторная работа №14 64. Решение задач 65. Энергия. 66. Превращение энергии одного вида в другой. Закон сохранения полной механической энергии</p>	<p>рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. <i>Демонстрации.</i> Простые механизмы. Подвижный и неподвижный блок. Рычаг, находящийся в равновесии <i>Лабораторные работы:</i> 13.Выяснение условия равновесия рычага. 14.Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p>	<p>устройств, делать выводы; - применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение грузов; - определять плечо силы. - приводить примеры применения подвижного и неподвижного блоков; - уметь распознавать полезную и затраченную работу; - определять К.П.Д. различных механизмов; - устанавливать зависимость между работой и энергией; - распознавать виды энергии; - приводить примеры превращения одного вида энергии в другой - работать с текстом учебника; - работать в группах.</p>
<p>6. Повторение. (2 часа). 67. Обобщение по курсу. 68.Итоговая контрольная работа.</p>	<p>Демонстрация презентаций.</p>	<p>-выступления с докладами, презентациями -применение знаний к решению задач</p>

8 КЛАСС. (68 часов, 2 ч. в неделю)

Название раздела, тема урока	Содержание раздела	Вид деятельности ученика
<p>1.Тепловые явления. (12 часов)</p> <p>1.Тепловое движение. Температура, Внутренняя энергия.</p> <p>2. Способы изменения внутренней энергии.</p> <p>3.Конвекция.</p> <p>4. Излучение.</p> <p>Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередач</p> <p>5. Количество теплоты. Единицы количества теплоты.</p> <p>6. Удельная теплоемкость.</p> <p>7. Расчет количества теплоты. Необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.</p> <p>8.Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</p> <p>9. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</p> <p>10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.</p> <p>11. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах.</p> <p>12. Контрольная работа №1 «Тепловые явления»</p>	<p>Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения.</p> <p>Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>1.Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.</p> <p>2.Измерение удельной теплоемкости твердого тела</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Различать тепловые явления; - анализировать зависимость температуры тела от скорости движения молекул; - объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; - перечислить способы изменения внутренней энергии; -объяснять тепловые явления на основе молекулярно – кинетической теории; - приводить примеры теплопередачи; - находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; - объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; - пользоваться табличными данными; - рассчитывать количество теплоты необходимое для нагревания или выделяемое им при охлаждении; -определять экспериментально удельную теплоемкость вещества, объяснить полученные результаты, делать соответствующие выводы; - объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; - пользоваться табличными значениями , уметь классифицировать виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; - приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю; - приводить примеры, подтверждающие закон сохранения энергии;

		- применять знания к решению задач.
<p>2.Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)</p> <p>13. Агрегатные состояния вещества.</p> <p>14. Удельная теплота плавления</p> <p>15. Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №2 «Нагревание и плавление твердых тел»</p> <p>16. Испарение. Поглощение энергии.</p> <p>17. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.</p> <p>18. Решение задач.</p> <p>19. Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Определение влажности воздуха»</p> <p>20. Работа газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания</p> <p>21. Паровая турбина. К.П.Д. теплового двигателя</p> <p>22. Решение задач</p> <p>23.Контрольная работа №3 «Изменение агрегатных состояний вещества»</p>	<p>Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. 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.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Модель паровой турбины.</p> <p><i>Лабораторная работа:</i></p> <p>3.«Определение влажности воздуха»</p>	<p>- Приводить примеры агрегатных состояний вещества;</p> <p>-объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;</p> <p>- отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих явлений;</p> <p>- рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации;</p> <p>- устанавливать зависимость процесса плавления и температуры тела;</p> <p>- объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно – кинетической теории;</p> <p>- определять количество теплоты;</p> <p>- применять знания для решения задач;</p> <p>-приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара;</p> <p>- работать с таблицами;</p> <p>- рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения жидкости любой массы в пар;</p> <p>- проводить исследовательские эксперименты и делать выводы;</p> <p>- объяснять смысл удельной теплоты парообразования и конденсации;</p> <p>-определять влажность воздуха;</p> <p>-- классифицировать приборы для измерения влажности воздуха.</p> <p>- объяснять принцип работы и устройство ДВС;</p> <p>- приводить примеры применения паровой турбины в технике;</p> <p>-сравнивать КПД различных машин и механизмов;</p> <p>- применять знания к решению</p>

		задач; -выступать с докладами; - демонстрировать презентации; участвовать в обсуждении.
3.Электрические явления (27 часов) 24.Электризация тел. Электроскоп. Два рода электрических зарядов 25. Проводники и непроводники электричества 26. Электрическое поле 27. Делимость электрического заряда 28. Объяснение электрических явлений 29. Электрический ток. Источники электрического тока. Контрольная работа №4 «Электризация тел. Строение атома» 30. Электрическая цепь и ее составные части 31. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направления электрического тока. 32. Сила тока. Единица силы тока 33. Амперметр. Измерение силы тока амперметром. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» 34. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. 35. Вольтметр, измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. 36. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии,	- Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; - анализировать опыты; - проводить исследовательский эксперимент; - обнаруживать назлектризованные тела -пользоваться электроскопом; - объяснять взаимодействие электрических зарядов посредством электрических полей - объяснять опыт Иоффе-Милликена; -на основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников, и диэлектриков; -приводить примеры применения их на практике - объяснять устройство сухого гальванического элемента; - приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение; - классифицировать источники электрического тока; - собирать электрическую цепь; - различать замкнутую и разомкнутую электрическую цепь; - знать действия электрического тока и применение их в технике - рассчитывать по формуле силу тока; - выражать силу тока в различных единицах; - включать амперметр в цепь; - чертить схемы электрической цепи; - выражать напряжение в кВ, мВ; - рассчитывать напряжение по

<p>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках цепи».</p> <p>37. Закон Ома для участка цепи.</p> <p>38. Расчет сопротивления проводника, Удельное сопротивление.</p> <p>39. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.</p> <p>40. Реостаты.</p> <p>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».</p> <p>41. Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</p> <p>42. Последовательное соединение проводников.</p> <p>43. Параллельное соединение проводников.</p> <p>44. Решение задач.</p> <p>45. Контрольная работа №5 «Электрический ток, напряжение, сопротивление»</p> <p>46. Работа и мощность электрического тока.</p> <p>47. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности электрического тока в лампе».</p> <p>48. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.</p> <p>49. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание.</p> <p>50. Контрольная работа №6 по теме «Работа и мощность</p>	<p>потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.</p> <p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Цепь с последовательно соединенными лампочками. Цепь с параллельно соединенными лампочками. Простейший конденсатор, различные типы конденсаторов. Устройство лампы накаливания.</p> <p>4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.</p> <p>5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.</p> <p>7</p> <p>6. Регулирование силы тока реостатом.</p> <p>7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра</p> <p>8. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.</p>	<p>формуле;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать зависимость напряжение от работы тока и силы тока; - включать вольтметр в цепь; - измерять напряжение на различных участках цепи; - чертить схемы электрической цепи; - строить график зависимости силы тока от напряжения; - объяснять причины возникновения сопротивления; - строить график зависимости силы тока от сопротивления; - записывать закон Ома; - исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; - вычислять удельное сопротивление проводника; - собирать электрические цепи; - чертить схемы электрической цепи; - пользоваться реостатом; проводить измерения приборов, представлять результаты в виде таблиц; - работать в группе; - обобщать и делать выводы о работе и мощности в электрической лампочке; - объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения; - рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца; - объяснять назначения конденсаторов в технике; - рассчитывать емкость конденсатора, энергию конденсатора; - знать роль предохранителя в современных приборах; - анализировать и делать выводы о причинах короткого замыкания; - применять знания к решению
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>электрического тока, Закон Джоуля – Ленца»</p>		<p>задач; - выступать с докладами и презентацией.</p>
<p>4. Электромагнитные явления (7 часов) 51. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. 52. Магнитное поле катушки с током. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» 53. Применение электромагнитов 54. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли 55. Действие магнитного поля на проводник с током 56. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)» 57. Устройство электронизмерительных приборов. Контрольная работа №7 «Электромагнитные явления»</p>	<p>Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон. <i>Демонстрации.</i> Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Действия магнитного поля катушки, катушки с железным сердечником. Типы постоянных магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Вращение рамки с током в магнитном поле. <i>Лабораторные работы.</i> 9. Сборка электромагнита и испытание его действия. 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</p>	<p>- выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; - приводить примеры магнитных явлений; - устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем; - делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током; - знать способы усиления магнитного действия катушки с током; - приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; - объяснять устройство электромагнитов - получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; - объяснять взаимодействие полюсов магнитов; Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; - перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; - работать в группе; - применять знания к решению задач</p>
<p>5. Световые явления (9 часов) 58. Источники света. Распространение света 59. Отражение света. Закон отражения. 60. Плоское зеркало. 61. Преломление света 62. Линзы. Оптическая сила линзы. 63. Изображение, даваемое линзой.</p>	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения.</p>	<p>- Наблюдать прямолинейное распространение света; - объяснить образование тени и полутени; - наблюдать отражение света, делать выводы и приводить примеры отражения света; - строить изображение точки в плоском зеркале - наблюдать преломление света; - проводить исследовательский эксперимент по преломлению</p>

<p>5. Световые явления (9 часов)</p> <p>58. Источники света. Распространение света</p> <p>59. Отражение света. Закон отражения.</p> <p>60. Плоское зеркало.</p> <p>61. Преломление света</p> <p>62. Линзы. Оптическая сила линзы.</p> <p>63. Изображение, даваемое линзой.</p> <p>64. Лабораторная работа №11. «Получение изображений при помощи линзы»</p> <p>65. Решение задач</p> <p>66. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p>	<p>Источники света.</p> <p>Прямолинейное распространение света в однородной среде.</p> <p>Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы. <i>Демонстрации.</i></p> <p>Источники света.</p> <p>Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза. <i>Лабораторная работа</i></p> <p>11. Построение изображений при помощи линзы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать прямолинейное распространение света; - объяснять образование тени и полутени; - наблюдать отражение света, делать выводы и приводить примеры отражения света; - строить изображение точки в плоском зеркале - наблюдать преломление света; - проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы - различать линзы по внешнему виду; - строить изображения даваемые линзой (рассеивающей и собирающей) для различных случаев; - различать мнимое и действительное изображения; - измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; Работать в группе; - объяснять восприятие изображения глазом человека; - применять знания к решению задач.
<p>6. Повторение (2 часа)</p> <p>67. Итоговая контрольная работа</p> <p>68. Обобщение пройденного материала</p>	<p>Демонстрация презентаций, доклады.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрировать презентации; - выступать с докладами; - применять полученные знания к решению задач.

9 КЛАСС (102 часов, 3 ч. в неделю)

Наименование раздела, тема урока	Содержание раздела	Вид деятельности ученика
<p>1. Законы взаимодействия и движения тел (32 часов)</p> <p>1. Материальная точка. Система отсчета</p> <p>2. Перемещение.</p> <p>3. Элементы векторной алгебры.</p> <p>4. Определение координаты движущегося тела</p> <p>5. Перемещение при прямолинейном равномерном движении.</p> <p>6. Решение задач на действие с векторами.</p> <p>7. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.</p> <p>8. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.</p> <p>9. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.</p> <p>10. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.</p> <p>9. Решение задач.</p> <p>11. Лабораторная работа №1</p> <p>12. Решение задач</p> <p>13. Контрольная работа №1</p> <p>14. Относительность движения.</p> <p>15. Решение задач.</p> <p>16. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона</p> <p>17. Второй закон Ньютона.</p> <p>18. Третий закон Ньютона.</p> <p>19. Решение задач.</p> <p>20. Свободное падение тел. Невесомость.</p> <p>21. Движение тела, брошенного вертикально вверх.</p> <p>22. Лабораторная работа №2</p> <p>23. Закон всемирного тяготения.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;"><i>Демонстрации.</i></p> <p>Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении</p> <p>Относительность траектории, перемещения, скорости движения с помощью маятника.</p> <p>Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности.</p>	<p>- наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение;</p> <p>- определять проекции и модули векторов на координатную ось;</p> <p>- записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме</p> <p>- записывать формулы для нахождения проекции и модуля перемещения и скорости в любой момент времени;</p> <p>- доказывать равенство модуля вектора перемещения и пройденного пути;</p> <p>- строить графики зависимости скорости от времени</p> <p>- объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;</p> <p>- записывать формулы для определения ускорения в векторной и скалярной форме;</p> <p>- записывать формулы для определения скорости, перемещения, координаты тела в любой момент времени в векторной и скалярной форме.</p> <p>- решать расчетные и качественные задачи;</p> <p>- наблюдать проявление инерции</p> <p>- записывать второй закон Ньютона в виде формулы</p> <p>- делать выводы о движении тел;</p> <p>- знать условия, при которых тела находятся в</p>

<p>24. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. 25.Решение задач. 26.Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скорости. 27.Решение задач. Искусственные спутники Земли 28.Импульс тела. Закон сохранения импульса. 29.Реактивное движение. Ракеты. 30.Вывод закона сохранения механической энергии. 31.Решение задач. 32. Контрольная работа №2</p>	<p>Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>Лабораторные работы и опыты.</i> 1.Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения.</p>	<p>состоянии невесомости; - записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения;- приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения; - вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле; - давать определение импульса тела, знать его единицу измерения; - знать, какая система называется замкнутой; -записывать закон сохранения импульса - работать с учебником; - работать в группах; Выводить закон сохранения механической энергии, применять закон для решения задач.</p>
<p>2.Механические колебания и волны. Звук (17 часов) 33.Колебательные движения. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. 34.Величины,характеризующие колебательное движение 35.Лабораторная работа №3 36.Лабораторная работа №4 37.Гапрмонические колебания. 38. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания. 39.Резонанс. 40. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. 41. Длина волны. Скорость распространения волны. 42.Решение задач. 43. Источники звука. Звуковые колебания. 44.Высота и тембр звука. Громкость звука. 45. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость</p>	<p>Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. <i>Демонстрации.</i> Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука <i>Лабораторная работы:</i> 3.Исследование</p>	<p>- Определять колебательное движение по его признакам - приводить примеры колебаний - описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; - измерять жесткость пружины или резинового шнура; - называть величины. Характеризующие колебательное движение - записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; - проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы и коэффициента жесткости; - проводить исследование зависимости периода</p>

<p>звука. 46. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. 47.Интерференция звука. 48.Решение задач.Подготовка к контрольной работе. 49.Контрольная работа №3</p>	<p>зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. 4.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.</p>	<p>колебаний маятника от длины его нити - представлять результаты в виде таблицы; - объяснять причины затухания колебаний, знать условия существования незатухающих колебаний; - объяснять явление резонанса - приводить примеры вредных и полезных воздействий резонанса - различать поперечные и продольные волны; - описывать механизм образования волн; - знать физические величины, характеризующие упругие волны; - называть диапазон частот звуковых волн; - приводить примеры источников звука; - применять полученные знания к решению задач; - работать в группах</p>
<p>3.Электромагнитное поле (24 часа) 50. Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. 51.Направление тока и направление его магнитного поля. Правило буравчика. 52. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. 53.Решение задач. 54.Индукция магнитного поля. 55.Магнитный поток 56.Явление электромагнитной индукции. 57.Направление индукционного тока. Правило Ленца. 58. Лабораторная работа №5 59. Явление самоиндукции.</p>	<p>Магнитное 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</p>	<p>- Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; - формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; - определять направление электрического тока по направлению линий магнитного поля - применять правило левой руки; - определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле - определять знак заряда и направление движения частицы; -- записывать формулу для</p>

<p>60.Получение и передача переменного тока. Трансформатор.</p> <p>61. Электромагнитное поле.</p> <p>62. Электромагнитные волны.</p> <p>63. Конденсатор</p> <p>64. Колебательный контур Получение электромагнитных колебаний.</p> <p>65.Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>66.Интерференция света</p> <p>67.Электромагнитная природа света</p> <p>68.Преломление света. Показатель преломления.</p> <p>69.Дисперсия света.Цвета тел.</p> <p>70.Спектрограф и спектроскоп.</p> <p>71.Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами</p> <p>72.Происхождение линейчатых спектров.</p> <p>73.Лабораторная работа №6</p>	<p>электрической энергии на расстояние.</p> <p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i> 5.Изучение явления электромагнитной индукции. 6.Наблюдение сплошного и линейчатого спектров</p>	<p>определения вектора магнитной индукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; - проводить исследовательский эксперимент по изучению электромагнитной индукции; -наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; - - объяснять суть правила Ленца и формулировать его; - наблюдать и объяснять явление самоиндукции; -рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; - рассказывать о назначении и устройстве трансформатора и его применении; - наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; - описывать различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.; -наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; - решать задачи на формулу Томсона; - рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; -называть различные диапазоны электромагнитных волн; - наблюдать разложение
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		белого света в спектр; - давать определение явления дисперсии; - наблюдать сплошной и линейчатые спектры; - работать в группе; - объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.
4.Строение атома и атомного ядра (17часов) 74.Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. 75.Радиоактивные превращения атомных ядер. 76.Экспериментальные методы исследования частиц. 77.Открытие протона и нейтрона. 78.Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. 79.Решение задач. 80 Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. 81. Деление ядра урана. Цепная реакция. 82. Лабораторная работа №7 83. Лабораторная работа №8 84. Ядерный реактор. Преобразование ядерной энергии в электрическую. 85.Атомная энергетика. 86. Биологическое действие радиации. Лабораторная работа №9. 87. Термоядерная реакция. 88.Элементарные частицы. Античастицы. 89.Решение задач. Обобщение материала 90. Контрольная работа №4.	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. <i>Демонстрации.</i> Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.	- Описывать опыты Резерфорда; - объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; - применять эти законы при записи ядерных реакций;- объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; - объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс; - описывать процесс деления ядра атома урана; - объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; - называть условия протекания управляемой цепной реакции; - рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах его устройстве и принципе действия; - называть преимущества и недостатки АЭС; - называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; - называть условия протекания термоядерной реакции;

	<p><i>Лабораторные работы.</i></p> <p>7.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.</p> <p>8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям</p>	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры термоядерных реакций; - применять знания к решению задач; - работать с учебником; - работать в группе.
<p>Строение и эволюция вселенной (6 часов)</p> <p>91.Состав,строение и происхождение Солнечной системы.</p> <p>92.Большие планеты Солнечной системы.</p> <p>93.Малые тела Солнечной системы.</p> <p>94.Строение,излучение и эволюция Солнца и звезд.</p> <p>95.Строение и эволюция Вселенной.</p> <p>96.Обобщение материала</p>		<ul style="list-style-type: none"> -называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; -сравнивать планеты земной группы; -описывать фотографии малых тел Солнечной системы; -объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; -называть причины происхождения пятен на Солнце; -описывать три модели нестационарной Вселенной -отвечать на вопросы, участвовать в обсуждениях.
<p>Повторение и обобщение материала (2 часа)</p> <p>97.Повторение материала</p> <p>98. Повторение и обобщение материала.</p>	<p>Демонстрация презентаций, доклады.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрировать презентации; -выступать с докладами; - применять полученные знания к решению задач.
<p>99. Итоговая контрольная работа</p> <p>100. Анализ ошибок контрольной работы.</p> <p>101-102.Резервное время.</p>		