

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД АРМАВИР
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 «Казачья»

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МАОУ- СОШ № 1 «Казачья» г. Армавира
от «1» сентября 2023 года, протокол № 1
Председатель: Баровская А.В.
Директор МАОУ- СОШ № 1 «Казачья»
_____ А.В. Зуев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ

Основное общее образование: 7-9 классы

Количество часов: **238**

Учитель: **Дмитриенко Максим Сергеевич**

Программа разработана в соответствии с

приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с дополнениями и изменениями),

с учетом примерной основной образовательной программой основного общего образования, одобренной федеральным учебно–методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15),

с учётом УМК «Физика» для 7-9 классов общеобразовательных учреждений, авторской программы «Физика», 7-9 классы. Авторы - Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин, составитель Е.Н. Тихонова, Москва, издательство «Дрофа», 2015г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса «Физика»

Личностные результаты:

возрастной период (7-9 классы):

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- освоение научного наследия России в области физики.
- ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали (на основе биографии великих ученых).
- знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях.
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе.

Метапредметные результаты:

на конец 7 класса:

- определять и формулировать цель деятельности на уроке;
- объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;
- выдвигать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;
- работать по предложенному учителем плану;
- отличать верно выполненное задание от неверного;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате

- совместной работы всего класса;
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);
- находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);
- выразить свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- применять полученные знания по решению физических задач, в исследовательском эксперименте и на практике;
- слушать и понимать речь других;
- читать и пересказывать текст;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

на конец 8 класса:

- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах;
- анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- самостоятельно находить поиск решения поставленной задачи, анализировать и отбирать информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- выражать свои мысли в монологической и диалогической речи, уметь выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- уметь выбирать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладеть эвристическими методами решения проблем;

- уметь работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

на конец 9 класса:

- самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- составлять план решения проблемы (задачи);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев;
- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов;
- отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы;
- донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план;
- договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);
- учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться, работая в группах.

Предметные результаты

на конец 7 класса обучающийся научится:

- понимать смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- понимать смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: закон Паскаля, закон Архимеда

на конец 7 класса обучающийся получит возможность научиться:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выразить результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

на конец 8 класса обучающийся научится:

- понимать смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые линии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновзоркость, магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс;
- понимать смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила;
- понимать смысл физических законов: закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для

участка электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, закон отражения и преломления света.

на конец 8 класса обучающийся получит возможность научиться:

- описывать и объяснять физические явления: 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: 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: 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 тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

на конец 9 класса выпускник научится:

- понимать смысл понятий:
магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон;
- понимать смысл физических величин:
магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс, период полураспада;
- понимать смысл физических законов:
уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, за-

кон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

на конец 9 класса выпускник получит возможность научиться:

- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

2. Содержание учебного предмета, курса «Физика»

7 класс

Введение

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Первоначальные сведения о строении вещества

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

Взаимодействия тел

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Трение скольжения. Трение покоя.

Трение в природе и технике. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Рычаг. Условия равновесия рычага. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Центр тяжести тела. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии. Закон сохранения полной механической энергии.

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты.

Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электрический двигатель.

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Перемещение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Равномерное движение по окружности. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон

Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор.

Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.]

Электромагнитная природа света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Показатель преломления. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Строение атома и атомного ядра

Строение атомов. Планетарная модель атома. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа- бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.

Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Перечень контрольных работ

7 класс

1. Контрольная работа №1 по теме: "Взаимодействие тел"
2. Контрольная работа №2 по теме: "Сила, сила трения и сила упругости"
3. Контрольная работа №3 по теме: "Давление твердых тел, жидкостей и газов";
4. Контрольная работа №4 по теме: "Работа и мощность. Энергия";

Перечень контрольных работ

8 класс

1. Контрольная работа №1 по теме: "Тепловые явления"
2. Контрольная работа №2 по теме: "Агрегатные состояния вещества"
3. Контрольная работа №3 по теме: "Электрические явления";
4. Контрольная работа №4 по теме: "Работа и мощность электрического тока";
5. Контрольная работа №5 по теме: "Световые явления"

Перечень контрольных работ

9 класс

1. Контрольная работа №1 по теме: "Основы кинематики"
2. Контрольная работа №2 по теме: "Основы динамики"
3. Контрольная работа №3 по теме: "Механические колебания и волны. Звук";
4. Контрольная работа №4 по теме: "Электромагнитное поле";
5. Контрольная работа №5 по теме: "Строение атома и атомного ядра"

Перечень лабораторных работ

7 класс

1. Лабораторная работа №1 по теме: "Определение цены деления измерительного прибора";
2. Лабораторная работа №2 по теме: "Измерение размеров малых тел";
3. Лабораторная работа №3 по теме: "Измерение массы тела на рычажных весах";

4. Лабораторная работа №4 по теме: "Измерение объёма твёрдого тела";
5. Лабораторная работа №5 по теме: "Измерение плотности твёрдого тела";
6. Лабораторная работа №6 по теме: "Градирование пружины и измерение сил динамометром";
7. Лабораторная работа №7 по теме: "Измерение силы трения с помощью динамометра";
8. Лабораторная работа №8 по теме: "Определение выталкивающей силы";
9. Лабораторная работа №9 по теме: "Выяснение условий плавания тела в жидкости";
10. Лабораторная работа №10 по теме: "Выяснение условия равновесия рычага";
11. Лабораторная работа №11 по теме: "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости"

Перечень лабораторных работ

8 класс

1. Лабораторная работа №1 по теме: "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры";
2. Лабораторная работа №2 по теме: "Измерение удельной теплоемкости твердого тела";
3. Лабораторная работа №3 по теме: "Измерение относительной влажности воздуха";
4. Лабораторная работа №4 по теме: "«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках";
5. Лабораторная работа №5 по теме: "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи";
6. Лабораторная работа №6 по теме: "Регулирование силы тока реостатом";
7. Лабораторная работа №7 по теме: "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра";
8. Лабораторная работа №8 по теме: "Измерение работы и мощности тока в электрической лампе";
9. Лабораторная работа №9 по теме: "Сборка электромагнита и испытание его действия";
10. Лабораторная работа №10 по теме: "Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)";
11. Лабораторная работа №11 по теме: "Получение изображения при помощи линзы"

Перечень лабораторных работ

9 класс

1. Лабораторная работа №1 по теме: "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости";

2. Лабораторная работа №2 по теме: " Измерение ускорения свободного падения ";
3. Лабораторная работа №3 по теме: " Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины ";
4. Лабораторная работа №4 по теме: "Изучение явления электромагнитной индукции";
5. Лабораторная работа №5 по теме: " Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания ";
6. Лабораторная работа №6 по теме: "Измерение естественного радиационного фона дозиметром";
7. Лабораторная работа №7 по теме: "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков";
8. Лабораторная работа №8 по теме: "Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона";
9. Лабораторная работа №9 по теме "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"

Направления проектной деятельности обучающихся:

- 7 класс 1. «Удивительные свойства воды»
2. «Нужна ли Земле атмосфера»
- 8 класс 1.«Экологические проблемы использования тепловых машин»
2. «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»
- 9 класс 1.«Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»
2.«Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»

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

| Разделы программы | Темы, входящие в данный раздел | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся | Основные направления воспитательской деятельности |
|-----------------------------|--|--------------|---|---|
| Класс – 7 (68 часов) | | | | |
| Введение – 4 ч. | Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. | 1ч. | объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; | 1, 5 |
| | Наблюдения и описание физических явлений. Фи- | 1ч. | | |

| | | | | |
|---|---|-----|---|---|
| | <p>зические величины. Измерение физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы.</p> | | <p>проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;</p> | |
| | <p>Международная система единиц. Точность и погрешность измерений Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.</p> | 1ч. | <p>различать методы изучения физики; измерять расстояния, промежутки времени, температуру;</p> | |
| | <p>Лаб. раб. №1 «Определение цены деления измерительного прибора». Т.Б.</p> | 1ч. | <p>обрабатывать результаты измерений; переводить значения физических величин в СИ; определять цену деления шкалы измерительного прибора; представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> | |
| Первоначальные сведения о строении вещества -6ч. | <p>Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества.</p> | 1ч. | <p>объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</p> | 5 |
| | <p>Лаб. раб. № 2 «Измерение размеров малых тел». Т.Б.</p> | 1ч. | | |
| | <p>Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение</p> | 1ч. | | |
| | <p>Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества.</p> | 1ч. | <p>объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела;</p> | |
| | <p>Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.</p> | 1ч. | <p>схематически изображать молекулы воды и кислорода;</p> | |
| | <p>Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов».</p> | 1ч. | <p>сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; анализировать результаты опытов по</p> | |

| | | | | |
|---|--|-----|--|------|
| | | | <p>движению молекул и диффузии; измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;</p> | |
| Взаимодействие тел – 22 ч. | Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. | 1ч. | <p>определять: траекторию движения тела; находить среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; определять плотность вещества; массу тела по его объему и плотности; силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил; различать равномерное и неравномерное движение; графически изображать скорость, силу и точку ее приложения; находить связь между взаимодействием тел и скоростью</p> | 1, 5 |
| | Скорость. Единицы скорости. | 1ч. | | |
| | Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. | 1ч. | | |
| | Инерция. Инертность тел. | 1ч. | | |
| | Взаимодействие тел. | 1ч. | | |
| | Масса тела. Измерение массы тела на весах. | 1ч. | | |
| | Решение задач по темам «Масса тел», «Скорость» | 1ч. | | |
| | Лаб. раб. № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах». Т.Б. | 1ч. | | |
| | Плотность вещества Лаб. раб. №4 «Измерение объёма твёрдого тела». | 1ч. | | |
| | Лаб. раб. № 5 «Измерение плотности твёрдого тела». Т.Б. | 1ч. | | |
| | Контрольная работа №1 "Взаимодействие тел" | 1ч. | | |
| | Анализ контрольной работы. Сила. | 1ч. | | |
| | Сила тяжести. | 1ч. | | |
| | Сила упругости. Закон Гука | 1ч. | | |
| | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | 1ч. | | |
| Сила тяжести на других планетах. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. | 1ч. | | | |
| Динамометр. Лаб. раб. №6 «Градуирование и пружины и измерение сил динамометром» | 1ч. | | | |

| | | | | |
|--|--|--|---|---------|
| | метром» Т.Б. | | стью их движения; | |
| | Сила трения. Трение покоя Трение скольжения. Трение в природе и технике. | 1ч. | устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; | |
| | Лаб. раб. № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» Т.Б. | 1ч. | различать инерцию и инертность тела; | |
| | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. | 1ч. | рассчитывать силу тяжести и вес тела; | |
| | Контрольная работа №2 по теме "Сила, сила трения и сила упругости" | 1ч. | выражать скорость в км/ч, м/с; | |
| | Анализ контрольной работы. | 1ч. | приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; | |
| | | | проявления явления инерции в быту; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения; | |
| | | | называть способы увеличения и уменьшения силы трения; | |
| Давление твёрдых тел, жидкостей и газов – 22 ч. | Давление. | 1ч. | объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавления тел, условия плавания судов, изменение осадки судна; | 1, 2, 5 |
| | Давление твердых тел. | 1ч. | | |
| | Давление газа. Способы изменения давления. | 1ч. | | |
| | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | 1ч. | | |
| | Давление в жидкости и газе Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1ч. | | |
| | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | 1ч. | | |
| | Сообщающиеся сосуды. | 1ч. | | |
| | Атмосферное давление. Вес воздуха. | 1ч. | | |
| | Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли | 1ч. | | |
| | Барометр - aneroid. Атмосферное давление на различных высотах | 1ч. | | |
| | Манометры | 1ч. | | |
| Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. | 1ч. | анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда; | | |
| | | | выводить формулу для расчета давления | |

| | | | | |
|---|---|-----|---|------|
| | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1ч. | жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы; различать манометры по целям использования; устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины; зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением; доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы; | |
| | Закон Архимеда | 1ч. | | |
| | Лаб. раб. № 8 «Определение выталкивающей силы». Т.Б. | 1ч. | | |
| | Условия плавания тел. | 1ч. | | |
| | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел» | 1ч. | | |
| | Лаб. раб. № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» Т.Б. | 1ч. | | |
| | Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1ч. | | |
| | Анализ контрольной работы. Проект «Удивительные свойства воды» | 1ч. | | |
| | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел» | 1ч. | | |
| | Плавание судов. Воздухоплавание. | 1ч. | | |
| Работа и мощность. Энергия 14 ч. | Механическая работа. | 1ч. | вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию; выразить мощность в различных единицах; определять условия, необходимые для совершения механической работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела; анализировать мощности различных | 5, 8 |
| | Мощность. | 1ч. | | |
| | Простые механизмы. Условия равновесия рычага. | 1ч. | | |
| | Момент силы. | 1ч. | | |
| | Рычаги в технике, быту и природе Лаб. раб. №10 «Выяснение условия равновесия рычага» | 1ч. | | |
| | Блоки. «Золотое правило» механики » | 1ч. | | |
| | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» | 1ч. | | |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|-----|---|------|
| | Центр тяжести тела | 1ч. | приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов; применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; объяснить превращение одного вида механической энергии в другой. | |
| | Виды равновесия тел | 1ч. | | |
| | Коэффициент полезного действия механизмов. Лаб. раб. №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» Т.Б. | 1ч. | | |
| | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. | 1ч. | | |
| | Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. | 1ч. | | |
| | Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность. Энергия». | 1ч. | | |
| | Анализ контрольной работы Проект «Нужна ли Земле атмосфера» | 1ч. | | |
| 8класс | | | | |
| Тепловые явления – 23 часа | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. | 1ч. | объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы; уметь измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, | 5, 8 |
| | Способы изменения внутренней энергии: работа и теплопередача | 1ч. | | |
| | Виды теплопередачи. Теплопроводность. | 1ч. | | |
| | Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. | 1ч. | | |
| | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | 1ч. | | |
| | Удельная теплоёмкость вещества. | 1ч. | | |
| | Расчет количества теплоты при теплообмене. | 1ч. | | |
| | Лаб. раб. № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». Т.Б. | 1ч. | | |
| | Лаб. раб. № 2 «Измерение | 1ч. | | |

| | | |
|--|-----|--|
| удельной теплоемкости твердого тела». Т.Б. | | <p>влажность воздуха; понимать смысл закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и уметь применять его на практике; овладеть способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;</p> <p>работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;</p> |
| Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. | 1ч. | |
| Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1ч. | |
| Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления» | 1ч. | |
| Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе МКТ | 1ч. | |
| График плавления и отвердевания кристаллических тел. | 1ч. | |
| Удельная теплота плавления | 1ч. | |
| Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. | 1ч. | |
| Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. | 1ч. | |
| Решение задач по теме «Удельная теплота парообразования». Примеры теплопередачи в природе и технике. | 1ч. | |
| Влажность воздуха. Способы измерения влажности воздуха. <i>Лаб. раб. № 3</i> «Измерение относительной влажности воздуха». Т.Б. | 1ч. | |
| Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 1ч. | |
| Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Реактивный двигатель. | 1ч. | |
| Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества» | 1ч. | |
| Анализ контрольной работы №2. Проект «Экологические проблемы использова- | 1ч. | |

| | | | | |
|--|---|-----|---|---------|
| | ния тепловых машин» | | | |
| Электрические явления – 29 ч. | Электризация тел при соприкосновении. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. | 1ч. | <p>понимать и объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;</p> <p>уметь измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;</p> <p>владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;</p> <p>понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца;</p> <p>понимать принцип действия электрометра, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности</p> | 4, 5, 8 |
| | Электроскоп. Электрическое поле. Элементарный электрический заряд. | 1ч. | | |
| | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. | 1ч. | | |
| | Объяснение электрических явлений. | 1ч. | | |
| | Проводники, полупроводники и непроводники электричества. | 1ч. | | |
| | Электрический ток. Источники электрического тока. | 1ч. | | |
| | Электрическая цепь и ее составные части. | 1ч. | | |
| | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. | 1ч. | | |
| | Сила тока. Единицы силы тока. | 1ч. | | |
| | Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лаб. раб. № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</i> Т.Б | 1ч. | | |
| | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. | 1ч. | | |
| | Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. | 1ч. | | |
| | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <i>Лаб. раб №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i> Т.Б. | 1ч. | | |
| | Закон Ома для участка электрической цепи. | 1ч. | | |
| Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | 1ч. | | | |
| Примеры на расчет сопротивления проводника, силы | 1ч. | | | |

| | | | | |
|--|---|-----|--|------|
| | тока и напряжения. | | при их использовании; владеть способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора; | |
| | Реостаты. <i>Лаб. раб. № 6</i> «Регулирование силы тока реостатом». Т.Б. | 1ч. | | |
| | <i>Лаб. раб. № 7</i> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Т.Б. | 1ч. | | |
| | Последовательное соединение проводников. | 1ч. | | |
| | Параллельное соединение проводников. | 1ч. | | |
| | Решение задач по теме «Закон Ома» | 1ч. | | |
| | Контрольная работа №3 по темам «Электрические явления» | 1ч. | | |
| | Анализ контр. работы Работа и мощность электрического тока. | 1ч. | | |
| | Единицы работы тока, применяемые на практике. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. | 1ч. | | |
| | <i>Лаб. раб. № 8</i> «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе». Т.Б. | 1ч. | | |
| | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. | 1ч. | | |
| | Конденсатор. | 1ч. | | |
| | Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность электрического тока» | 1ч. | | |
| | Анализ контр. работы Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители. Правила безопасности при работе с электроприборами | 1ч. | | |
| Электромагнитные явления - 5часов | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Опыт Эрстеда. | 1ч. | понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на | 1, 5 |
| | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. | 1ч. | | |
| | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. <i>Лаб. раб. № 9</i> | 1ч. | | |

| | | | | |
|--|---|-----|--|---------|
| | «Сборка электромагнита и испытание его действия» Т.Б. | | проводник с током; владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи; | |
| | Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. | 1ч. | | |
| | <i>Лаб. раб. №10</i> «Изучение эл. двигателя постоянного тока (на модели)» Т.Б. | 1ч. | | |
| Световые явления – 11 часов | Источники света. Прямолинейное распространение света. | 1ч. | уметь объяснить явление электризации тел, взаимодействия электрических зарядов, теплового действия тока; измерять физические величины: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока; проводить простые физические опыты 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. | 5,6 |
| | Видимое движение светил. | 1ч. | | |
| | Отражение света. Закон отражения. | 1ч. | | |
| | Плоское зеркало. | 1ч. | | |
| | Преломление света. Закон преломления света | 1ч. | | |
| | Линзы. Оптическая сила линзы. Фокусное расстояние линзы. | 1ч. | | |
| | Изображения, даваемые линзой | 1ч. | | |
| | <i>Лаб. раб. №11</i> «Получение изображения при помощи линзы» Т.Б. | 1ч. | | |
| | Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз. | 1ч. | | |
| | Глаз и зрение. Контрольная работа №5 «Световые явления» | 1ч. | | |
| Анализ контрольной работы. Проект «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития» | 1ч. | | | |
| 9 класс | | | | |
| Законы взаимодействия и движения тел (36 ч) | Материальная точка. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчёта. Перемещение. | 1ч. | объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с | 4, 5, 8 |
| | Определение координаты движущегося тела. | 1ч. | | |
| | Решение задач на опреде- | 1ч. | | |

| | | |
|---|-----|---|
| ление координаты движущегося тела. | | капельницей; описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; |
| Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1ч. | падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; |
| Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | 1ч. | обосновывать возможность замены тела его моделью – материальной точкой – для описания движения; |
| Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1ч. | записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии; |
| Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1ч. | доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; |
| Решение задач на геометрический смысл графика скорости. | 1ч. | строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; |
| Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. | 1ч. | по графику зависимости $v_x(t)$ определять скорость в заданный момент времени; |
| Решение задач на определение перемещения при прямолинейном равнопеременном движении. | 1ч. | сравнивать пути, траектории, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; |
| Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Т.Б. | 1ч. | делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести |
| Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1ч. | |
| Решение задач по кинематике. | 1ч. | |
| Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики». | 1ч. | |
| Анализ контрольной работы. | 1ч. | |
| Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. | 1ч. | |
| Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. | 1ч. | |
| Второй закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. | 1ч. | |
| Решение задач на второй закон Ньютона. | 1ч. | |

| | | | | |
|--|--|-----|---|---------|
| | Третий закон Ньютона. | 1ч. | сти; определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; измерять ускорение свободного падения; определять направление скорости, центростремительного ускорения при движении тела по окружности; применять знания к решению задач; | |
| | Свободное падение тел. | 1ч. | | |
| | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 1ч. | | |
| | Решение задач на свободное падение тел. | 1ч. | | |
| | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» Т.Б. | 1ч. | | |
| | Закон всемирного тяготения. | 1ч. | | |
| | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1ч. | | |
| | Решение задач на закон всемирного тяготения. | 1ч. | | |
| | Прямолинейное и криволинейное движение. | 1ч. | | |
| | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1ч. | | |
| | Решение задач на движение тела по окружности. | 1ч. | | |
| | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1ч. | | |
| | Реактивное движение. Ракеты. | 1ч. | | |
| | Закон сохранения механической энергии. | 1ч. | | |
| | Решение задач на законы сохранения. | 1ч. | | |
| | Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики». | 1ч. | | |
| | Анализ контрольной работы. | 1ч. | | |
| Механические колебания и волны. Звук (16 ч) | Колебательное движение. Свободные колебания. | 1ч. | определять колебательное движение по его признакам; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты ко- | 1, 2, 5 |
| | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1ч. | | |
| | Решение задач на колебательное движение. | 1ч. | | |
| | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». Т.Б. | 1ч. | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|---|-----|--|------|
| | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Маятники. | 1ч. | лебаний; формулы взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны; определять зависимость высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука; зависимость скорости звука от свойств среды и от ее температуры; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k ; измерять жесткость пружины; применять знания к решению задач; | |
| | Резонанс. | 1ч. | | |
| | Распространение колебаний в среде. Механические волны в однородных средах. | 1ч. | | |
| | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1ч. | | |
| | Решение задач на волновые процессы. | 1ч. | | |
| | Источники звука. Звуковые колебания. | 1ч. | | |
| | Высота, тембр и громкость звука. | 1ч. | | |
| | Распространение звука. Звуковые волны. | 1ч. | | |
| | Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1ч. | | |
| | Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук». | 1ч. | | |
| | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук». | 1ч. | | |
| | Анализ контрольной работы. Проект «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней» | 1ч. | | |
| Электромагнитное поле (26 ч) | Магнитное поле: однородное и неоднородное. | 1ч. | делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы; формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, | 5, 8 |
| | Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. | 1ч. | | |
| | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Источник тока, подвижный проводник, дугобразный магнит. | 1ч. | | |
| | Индукция магнитного поля. | 1ч. | | |
| | Решение задач на определение индукции магнитного поля. | 1ч. | | |
| | Магнитный поток. Опыты | 1ч. | | |

| | | |
|--|-----|---|
| Фарадея. | | <p>правило Ленца; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы; записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы F.</p> <p>наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания; применять знания к решению задач; рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; знать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения;</p> |
| Явление электромагнитной индукции. | 1ч. | |
| Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1ч. | |
| Решение задач на правило Ленца. | 1ч. | |
| Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». Т.Б. | 1ч. | |
| Явление самоиндукции. | 1ч. | |
| Переменный ток. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1ч. | |
| Электромагнитное поле. | 1ч. | |
| Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | 1ч. | |
| Решение задач на определение параметров электромагнитной волны. | 1ч. | |
| Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1ч. | |
| Принцип радиосвязи и телевидения. | 1ч. | |
| Электромагнитная природа света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. | 1ч. | |
| Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1ч. | |
| Дисперсия света. Цвет тела. | 1ч. | |
| Типы оптических спектров | 1ч. | |
| Поглощение и испускание света атомами. | 1ч. | |
| Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». Т.Б. | 1ч. | |
| Решение задач по теме «Электромагнитное поле» | 1ч. | |
| Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнит- | 1ч. | |

| | | | | |
|--|--|-----|--|------------|
| | ное поле». | | | |
| | Анализ контрольной работы. | 1ч. | | |
| Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (18 ч) | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Планетарная модель атома. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. | 1ч. | описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения; объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; | 1, 2, 5, 8 |
| | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1ч. | объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса; | |
| | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1ч. | применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций; | |
| | Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» Т.Б. | 1ч. | называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, | |
| | Состав атомного ядра. Открытие протона и нейтрона. Электрон. | 1ч. | условия протекания термоядерной реакции; | |
| | Состав атомного ядра. Ядерные силы. Ядерная модель атома. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. | 1ч. | называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; | |
| | Энергия связи. Дефект массы. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. | 1ч. | рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; | |
| | Решение задач на состав атомного ядра. | 1ч. | приводить примеры термоядерных реакций; | |
| | Деление ядер урана. Цепная реакция. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. | 1ч. | применять знания к | |
| | Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» Т.Б. | 1ч. | | |
| | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | 1ч. | | |
| Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. | 1ч. | | | |
| Биологическое действие радиации. Закон радиоак- | 1ч. | | | |

| | | | | |
|---|--|-----|---|------|
| | тивного распада. Дозиметрия. | | решению задач; измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; | |
| | Период полураспада. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Т.Б. | 1ч. | | |
| | Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Т.Б. | 1ч. | | |
| | Термоядерная реакция. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. | 1ч. | | |
| | Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». | 1ч. | | |
| | Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра». | 1ч. | | |
| Строение и эволюция Вселенной (6ч) | Анализ контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы | 1ч. | наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце; сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней; описывать фотографии малых тел Солнечной системы; | 5, 8 |
| | Большие планеты Солнечной системы. | 1ч. | | |
| | Малые тела Солнечной системы. | 1ч. | | |
| | Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд. | 1ч. | | |
| | Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. | 1ч. | | |
| | Проект «Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее» | 1ч. | | |

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения
 естественно – математического
 цикла предметов
 « 1 » сентября 2023 года
 МАОУ - СОШ № 1 «Казачья»
 от 1 сентября 2023 года № 1
 _____ М.М. Шкода

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УР
 _____ А.В.Баровская
 « 1 » сентября 2023 года

