

Муниципальное образование Крыловский район село Шевченковское
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4
имени Черкашина Евгения Валентиновича
села Шевченковского муниципального образования Крыловский район

«УТВЕРЖДЕНО»

решением педагогического совета

от 31 августа 2020 года протокол №1

Председатель  Самарская И.А.

Рабочая программа

По физике

Уровень образования (класс): 10 класс (среднее общее образование)

Количество часов: 68 часов

Учитель Кучеренко Наталья Владимировна

Программа разработана в соответствии

с приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями) ;

на основе:

-примерной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-з)

-авторской рабочей программы по физике для 10-11 классов: Физика. Рабочая программа к линии УМК Г.Я.Мякишева, М.А.Петровой. 10-11 классы : - М. : Дрофа, 2019.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы..
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- показывать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- решать качественные задачи (в том числе межпредметного характера), используя модели, физические величины и законы; выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью; на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

приводить примеры объектов изучения физики;

- приводить базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;
- описывать и применять методы научного исследования в физике;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- различать прямые и косвенные измерения физических величин; понимать смысл абсолютной и относительной погрешностей измерения;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из разных источников.

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность

вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие,

выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

- понимать смысл: уравнения Клапейрона, уравнения состояния идеального газа (уравнения Менделеева—Клапейрона), основного уравнения МКТ, уравнения теплового баланса;
- выделять основные признаки физических моделей, используемых в молекулярной физике: термодинамическая система, равновесное состояние системы, равновесный процесс, теплоизолированная система, идеальный газ, идеальный тепловой двигатель, цикл Карно;
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров; термодинамический метод при рассмотрении свойств макроскопических тел без представлений об их внутреннем строении; уравнение теплового баланса при решении задач;
- описывать эксперименты: по наблюдению и изучению изопроцессов, по измерению удельной теплоемкости вещества; опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы; фундаментальные опыты Штерна, Джоуля и др.;
- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества, зависимость давления газа от концентрации его молекул и температуры, связь температуры и средней кинетической энергии хаотического движения молекул, строение и свойства твердых и аморфных тел, графический смысл работы, невозможность создания вечного двигателя, необратимость тепловых явлений, цикл Карно, процессы, происходящие в идеальной холодильной машине, работающей по циклу Карно, зависимость температуры кипения жидкости от внешнего давления;
- применять первый закон термодинамики к изопроцессам;
- обсуждать применение адиабатических процессов в технике (принцип действия дизельного двигателя), экологические проблемы использования тепловых машин, значение влажности воздуха в жизни человека;
- приводить значения: постоянной Авогадро, универсальной газовой постоянной, постоянной Больцмана;
- применять полученные знания при описании устройства и принципа действия приборов (например, термометра, калориметра, конденсационного гигрометра, волосного гигрометра, психрометра), тепловых машин, при объяснении явлений, наблюдаемых в природе и быту, при решении задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

2. Содержание учебного предмета

Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы (3ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Объекты изучения физики. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование явлений и процессов природы. Физические законы. Границы применимости физических законов. Физические теории и принцип соответствия. Измерение физических величин. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей.

Механика (34ч)

Кинематика 11ч.

Система отсчета. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость и ускорение. Траектория, путь. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Кинематические уравнения. Различные способы описания механического движения. Основная (прямая) и обратная задача механики. Основные модели тел и движений. Сложение скоростей. Поступательное и вращательное движение тела. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Свободное падение тел. Относительность механического движения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Динамика 11ч.

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Инертность. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон Всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Перегрузки. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

Законы сохранения в механике 8ч.

Импульс материальной точки и системы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Центр масс. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Механическая энергия системы. Закон сохранения механической энергии.

Статика. Законы гидро- и аэростатики 4ч.

Равновесие материальной точки. Условие равновесия твердых тел. Плечо и момент силы. Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия твердого тела. Давление. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Молекулярная физика и термодинамика (21ч.)

Основы молекулярно-кинетической теории 10ч.

Основные положения молекулярно-кинетической теории и ее экспериментальные обоснования. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Строение вещества. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое движение частиц вещества.

Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Модель идеального газа. Статистическое описание идеального газа. Тепловое (термодинамическое) равновесие. Температура и ее измерение. Шкалы температур. Свойства газов. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул. Состояния вещества. Постоянная Больцмана. Давление газа. Универсальная газовая постоянная. Внутренняя энергия идеального газа.

Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

Основы термодинамики 6ч.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс. Необратимость тепловых процессов.

Тепловые двигатели. Принцип действия теплового действия. Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Изменение агрегатных состояний вещества 5ч.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Удельная теплота парообразования. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар. Точка росы. Удельная теплота плавления.

Электродинамика (10ч)

Природа электричества. Электрический заряд. Роль электрических взаимодействий. Два рода зарядов. Электризация тел. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Электроскоп. Электромметр. Закон сохранения электрического заряда. Точечные заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью электростатического поля. Диэлектрическая проницаемость. Работа кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Действия электрического тока

Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения»

Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии»

Лабораторная работа №3 «Изучение уравнения состояния идеального газа»

Лабораторная работа №4 «Определение удельной теплоемкости льда, удельной теплоты плавления льда»

Лабораторная работа №5 «Измерение влажности воздуха»

3. Тематическое планирование физики в 10 классе

Номер раздела	Раздел	Кол-во часов	Универсальные учебные действия обучающихся
1	Введение. Физика и естественно - научный метод познания природы	3	Осваивать: безопасные приёмы работы. Анализировать требования к соблюдению ТБ. Понимают смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.
2	Механика	34	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение. Воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной точки. Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли. Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить. Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни.
3	Молекулярная физика и термодинамика	21	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Знать характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основной для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов

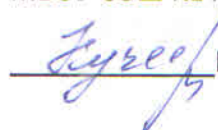
4	Электродинамика	10	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом материале. Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.. Знать принцип суперпозиции полей Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества Самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы

Согласовано

Протокол заседания методического объединения

Учителей естественно-математического цикла

МБОУ СОШ №4 от «28» августа 2020 года №1

 Н.В.Кучеренко

Согласовано

Заместитель директора по УВР

 Горб С.А.

«28» августа 2020 года