**Филиал Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Прииртышская средняя общеобразовательная школа»- «Верхнеаремзянская средняя общеобразовательная школа им.Д.И.Менделеева»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

для 9 класса

на 2020-2021 учебный год

Планирование составлено в соответствии

ФГОС ООО

Составитель программы: Колмыкова А.А.,

учитель физики

2020 год

**Планируемые результаты освоения предмета, курса «Физики»**

1) сформируется представление о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) сформируются первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоят основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладеют понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретут опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) будут понимать физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознают необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладеют основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7)разовьются умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) сформируются представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Обучающиеся научатся:** | **Обучающиеся получат возможность научится:** |
| соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;  понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;  распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;  ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.  Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.  понимать роль эксперимента в получении научной информации;  проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.  Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.  проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;  проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;  анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;  понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;  использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. | 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. |

**Содержание предмета «Физика»**

**Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)**

Материальная точка. Система отсчёта.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Инерциальные системы отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

*Фронтальные лабораторные работы.*

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

**Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук (16 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

*Фронтальная лабораторная работа.*

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

**Раздел 3. Электромагнитные явления (26 ч)**

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. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

*Фронтальная лабораторная работа.*

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Раздел 4. Строение атома и атомного ядра (19 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звёзд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

*Фронтальные лабораторные работы.*

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (5ч)**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Фи­зическая природа небесных тел Солнечной системы.

Проис­хождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд.

Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Гипотеза Большого взрыва.

**Раздел 6. Повторение (2ч)**

*Демонстрации.*

Прямолинейное и криволинейное движение.

Направление скорости при движении по окружности.

Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Запись колебательного движения.

Взаимодействие постоянных магнитов.

Действие магнитного поля на ток.

Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.

Электромагнитная индукция.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Основные разделы, темы** | | **Количество часов** |
| Рабочая программа |
| 1. | **Законы взаимодействий и движения тел** | | 34 |
|  | Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Системе отсчёта. | |  |
|  | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | |  |
|  | Графическое представление движения. | |  |
|  | Стартовая контрольная работа. | |  |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | |  |
|  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скоростей | |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | |  |
|  | Решение задач по теме: "Равноускоренное движение" | |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1: "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости" | |  |
|  | Относительность движения. | |  |
|  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | |  |
|  | Второй закон Ньютона | |  |
|  | Решение задач по теме: "Второй закон Ньютона". | |  |
|  | Третий закон Ньютона | |  |
|  | Решение задач на законы Ньютона. | |  |
|  | Контрольная работа №1 по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона». | |  |
|  | Анализ контрольных работ. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость. | |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа  № 2: «Измерение ускорения свободного падения». | |  |
|  | Решение задач по теме: «Свободное падение. Ускорение свободного падения». | |  |
|  | Закон всемирного тяготения. | |  |
|  | Решение задач по теме: "Закон всемирного тяготения" | |  |
|  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | |  |
|  | Прямолинейное и криволинейное движение. | |  |
|  | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | |  |
|  | Искусственные спутники Земли. | |  |
|  | Решение задач по теме: «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью». | |  |
|  | Импульс тела. Импульс силы. | |  |
|  | Закон сохранения импульса. | |  |
|  | Реактивное движение. | |  |
|  | Решение задач по теме: "Закон сохранения импульса". | |  |
|  | Закон сохранения энергии. | |  |
|  | Решение задач на закон сохранения энергии. | |  |
|  | Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения». | |  |
| 2. | **Механические колебания и волны. Звук** | | 16 |
|  | Анализ контрольных работ. Колебательное движение. Свободные колебания. | |  |
|  | Величины, характеризующие колебательное движение. | |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины" | |  |
|  | Гармонические колебания. | |  |
|  | Затихающие колебания. Вынужденные колебания. | |  |
|  | Резонанс. | |  |
|  | Распространение колебаний в среде. Волны. | |  |
|  | Длина волны. Скорость распространения волн. | |  |
|  | Решение задач по теме: «Длина волны. Скорость распространения волн». | |  |
|  | Источники звука. Звуковые колебания. | |  |
|  | Высота, тембр и громкость звука. | |  |
|  | Распространение звука. Звуковые волны. | |  |
|  | Отражение звука. Звуковой резонанс. | |  |
|  | Интерференция звука. | |  |
|  | Решение задач по теме: «Механические колебания и волны». | |  |
|  | Контрольная работа №3 по теме: "Механические колебания и волны". | |  |
| 3. | **Электромагнитное поле** | | 26 |
|  | Анализ контрольных работ. Магнитное поле. | |  |
|  | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | |  |
|  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | |  |
|  | Решение задач на применение правил левой и правой руки. | |  |
|  | Магнитная индукция. | |  |
|  | Магнитный поток. | |  |
|  | Явление электромагнитной индукции. | |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4 "Изучение явления электромагнитной индукции" | |  |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | |  |
|  | Явление самоиндукции. | |  |
|  | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | |  |
|  | Решение задач по теме: "Трансформатор" | |  |
|  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | |  |
|  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | |  |
|  | Принцип радиосвязи и телевидения. | |  |
|  | Интерференция света. Электромагнитная природа света. | |  |
|  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | |  |
|  | Преломление света. | |  |
|  | Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф. | |  |
|  | Типы спектров. Спектральный анализ. | |  |
|  | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». | |  |
|  | Решение задач по теме: "Электромагнитное поле". | |  |
|  | Решение задач по теме: "Электромагнитное поле". | |  |
|  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Электромагнитное поле». | |  |
|  | Контрольная работа №4 по теме: "Электромагнитное поле". | |  |
| 4. | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер** | | 19 |
|  | Анализ контрольных работ. Радиоактивность. Модели атомов. | |  |
|  | Радиоактивные превращения атомных ядер. | |  |
|  | Решение задач по теме: «Радиоактивные превращения атомных ядер». | |  |
|  | Экспериментальные методы исследования частиц | |  |
|  | Открытие протона и нейтрона. | |  |
|  | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | |  |
|  | Энергия связи. Дефект масс. | |  |
|  | Решение задач по теме: «Энергия связи. Дефект масс». | |  |
|  | Деление ядер урана. Цепная реакция. | |  |
|  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | |  |
|  | Атомная энергетика. | |  |
|  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | |  |
|  | Решение задач по теме: «Закон радиоактивного распада». | |  |
|  | Термоядерная реакция. | |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6: «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». | |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7: «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков». | |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8: «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». | |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. | |  |
|  | Контрольная работа №6 по теме "Строение атома и атомного ядра". | |  |
| 5. | **Строение и эволюция Вселенной** | | 5 |
|  | Анализ контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | |  |
|  | Большие планеты Солнечной системы. | |  |
|  | Малые тела Солнечной системы. | |  |
|  | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. | |  |
|  | Строение и эволюция Вселенной. | |  |
| 6. | **Повторение** | | 2 |
|  | Итоговая контрольная работа | |  |
|  | Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. | |  |
|  |  | **Итого за 1 четверть** | 24 |
|  |  | **Итого за 2 четверть** | 24 |
|  |  | **Итого за 3 четверть** | 30 |
|  |  | **Итого за 4 четверть** | 24 |
|  |  | **Итого за год:** | 102 |