

ПРИНЯТО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 8
от 10.08.2020 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
АНО ОШ ЦПМ
От 16.08.2020 г. № 52/9-ОД20

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «**Физика**»
для обучающихся 9 классов
(базовый уровень)
на 2020 – 2021 учебный год

Составитель:

А.В. Подыман

Москва, 2020 год

Оглавление

Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
Содержание учебного предмета	5
Тематическое планирование курсов в рамках учебного предмета.....	7

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Обучающийся 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, радиационный фон (с использованием дозиметра); 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;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Обучающийся 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.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел.

Материальная точка. Система отсчета. 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. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Раздел 2. 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. 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.

Раздел 3. 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. 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. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Раздел 4. Строение атома и атомного ядра.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной.

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Тематическое планирование курсов в рамках учебного предмета

Раздел/тема	Количество часов
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел	34 ч.
Тема 1.1. Материальная точка. Система отчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	2
Тема 1.2. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Графическое представление движения.	2
Тема 1.3. Решение задач по теме «Графическое представление движения». Равноускоренное движение. Ускорение.	2
Тема 1.4. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при равноускоренном движении.	2
Тема 1.5. Решение задач по теме «Равноускоренное движение». Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Задания на карточках	2
Тема 1.6. Относительность движения. Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	2
Тема 1.7. Второй закон Ньютона. Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	2
Тема 1.8. Третий закон Ньютона. Решение задач на законы Ньютона.	2
Тема 1.9. Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона». Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	2
Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	
Тема 1.10. Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	2
Тема 1.11. Закон Всемирного тяготения. Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	2
Тема 1.12. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение.	2
Тема 1.13. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли.	2
Тема 1.14. Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью». Импульс тела. Импульс силы.	2
Тема 1.15. Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение.	2
Тема 1.16. Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». Закон сохранения энергии.	2
Тема 1.17. Решение задач на закон сохранения энергии. Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	2
Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук	16 ч.
Тема 2.1 Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение.	2
Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	2
Тема 2.2 Гармонические колебания.	
Тема 2.3 Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	2

Тема 2.4 Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	2
Тема 2.5 Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн». Источники звука. Звуковые колебания.	2
Тема 2.6 Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны.	2
Тема 2.7 Отражение звука. Звуковой резонанс. Интерференция звука.	2
Тема 2.8 Решение задач по теме «Механические колебания и волны» Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	2
Раздел 3. Электромагнитное поле	26 ч.
Тема 3.1 Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	2
Тема 3.2 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Решение задач на применение правил левой и правой руки.	2
Тема 3.3 Магнитная индукция. Магнитный поток.	2
Тема 3.4 Явление электромагнитной индукции Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	2
Тема 3.5 Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	2
Тема 3.6 Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Решение задач по теме «Трансформатор»	2
Тема 3.7 Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	2
Тема 3.8 Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Интерференция света.	2
Тема 3.9 Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Преломление света.	2
Тема 3.10 Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф. Типы спектров. Спектральный анализ.	2
Тема 3.11 Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	2
Тема 3.12 Решение задач по теме «Электромагнитное поле». Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	2
Тема 3.13 Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле» Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	2
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра	20 ч.
Тема 4.1 Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер.	2
Тема 4.2 Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер». Экспериментальные методы исследования частиц.	2
Тема 4.3 Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	2
Тема 4.4 Энергия связи. Дефект масс. Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	2
Тема 4.5 Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	2

Тема 4.6 Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	2
Тема 4.7 Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». Термоядерная реакция.	2
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»	2
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»	2
Тема 4.8 Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	2
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной	8 ч.
Тема 5.1 Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы.	2
Тема 5.2 Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	2
Тема 5.3 Строение и эволюция Вселенной. Итоговая контрольная работа	2
Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.	2