

**Рабочая программа по учебному предмету**

**ФИЗИКА**

**9 класс**

**основного общего образования**

**на 2020-2021 учебный год**

Составитель рабочей программы

Функ Миляуша Фанисовна

учитель физики, информатики и математики, первой категории

филиала МАОУ «Киевская СОШ» «Карабашская СОШ»,

**Год составления 2020**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Требования к результатам обучения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

**Личностными результатами изучения предмета «Физика» в 9 классе являются следующие умения:**

* Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
* Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
* Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
* Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
* Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
* Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.
* Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

**Метапредметными результатами изучения курса «ФИЗИКА» является формирование универсальных учебных действий (УУД).** ***Регулятивные УУД:***

* Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
* Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
* Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
* В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
* Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

* Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
* Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
* Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
* Вычитывать все уровни текстовой информации.
* Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
* Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника. ***Коммуникативные УУД:***

* Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие**

**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. 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, 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.

**При реализации образовательной программы по физике используется учебник из числа входящих в федеральный перечень учебников:** Физика 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. Автор: Перышкин А.В. Издательство: Дрофа, 2014 г.

**Содержание учебного предмета.**

**102 часа, 3 часа в неделю**

**Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Демонстрации.*

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

*Лабораторные работы и опыты.*

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук.  (14 часов)**

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

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

*Демонстрации.*

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

*Лабораторная работа*. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

**Электромагнитное поле (23 часа)**

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

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

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

*Лабораторные работы.*

Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Строение атома и атомного ядра. 18 часов**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

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

*Лабораторные работы.*

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

**Элементы астрономии. 7 часов.**

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

**Итоговое повторение 10 часов**

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название блока / раздела / модуля** | **№ урока** | **Название темы** | **Количество часов** |
| **Законы взаимодействия и движения тел**  **– 30 часов** | 1 | Повторение изученного в 8 классе | 1 |
| 2 | Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. | 1 |
| 3 | Прямолинейное равномерное движение. Путь. Перемещение. | 1 |
| 4 | Графическое представление движения. Определение координаты движущегося тела. | 1 |
| 5 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 |
| 6 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |
| 7 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 |
| 8 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 |
| 9 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 |
| 10 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 |
| 11 | Решение задач. | 1 |
| 12 | Относительность движения. | 1 |
| 13 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютон. | 1 |
| 14 | Второй закон Ньютона. | 1 |
| 15 | Третий закон Ньютона. | 1 |
| 16 | Свободное падение тел. | 1 |
| 17 | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 |
| 18 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 1 |
| 19 | Закон всемирного тяготения. | 1 |
| 20 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |
| 21 | Решение задач. | 1 |
| 22 | Прямолинейное и криволинейное движение. | 1 |
| 23 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |
| 24 | Искусственные спутники Земли. | 1 |
| 25 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 |
| 26 | Реактивное движение. Ракеты. | 1 |
| 27 | Вывод закона сохранения механической энергии. | 1 |
| 28-29 | Обобщающее повторение «Законы взаимодействия и движения тел» | 2 |
| 30 | Контрольная работа. | 1 |
| **Механические колебания и волны. Звук.**  **14 часов** | 31 | Колебательное движение. Свободные колебания. | 1 |
| 32 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 |
| 33 | Гармонические колебания. | 1 |
| 34 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 |
| 35 | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | 1 |
| 36 | Резонанс. | 1 |
| 37 | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 |
| 38 | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 |
| 39 | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 |
| 40 | Высота, тембр и громкость звука. | 1 |
| 41 | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 |
| 42 | Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1 |
| 43 | Обобщающее повторение «Механические колебания и волны. Звук» | 1 |
| 44 | Контрольная работа. | 1 |
| **Электромагнитное поле – 23 часа** | 45 | Магнитное поле. | 1 |
| 46 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |
| 47 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 |
| 48 | Индукция магнитного поля. | 1 |
| 49 | Магнитный поток. | 1 |
| 50 | Явление электромагнитной индукции. | 1 |
| 51 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |
| 52 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 |
| 53 | Явление самоиндукции. | 1 |
| 54 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 |
| 55 | Решение задач. | 1 |
| 56 | Электромагнитное поле. | 1 |
| 57 | Электромагнитные волны. | 1 |
| 58 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 |
| 59 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 |
| 60 | Электромагнитная природа света. | 1 |
| 61 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1 |
| 62 | Дисперсия света. Цвета тел. | 1 |
| 63 | Типы оптических спектров. | 1 |
| 64 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 |
| 65 | Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | 1 |
| 66 | Обобщающее повторение «Электромагнитное поле» | 1 |
| 67 | Контроль. | 1 |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. – 18 часов** | 68 | Радиоактивность. Модели атомов. | 1 |
| 69 | Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 |
| 70 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |
| 71 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 |
| 72 | Открытие протона и нейтрона. | 1 |
| 73 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 |
| 74 | Энергия связи. Дефект масс. | 1 |
| 75 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 |
| 76 | Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 |
| 77 | Решение задач. | 1 |
| 78 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | 1 |
| 79 | Атомная энергетика | 1 |
| 80 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | 1 |
| 81 | Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» | 1 |
| 82 | Термоядерная реакция. | 1 |
| 83 | Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 |
| 84 | Обобщающее повторение «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | 1 |
| 85 | Контрольная работа. | 1 |
| **Строение и эволюция Вселенной. – 7 часов** | 86 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | 1 |
| 87 | Большие планеты Солнечной системы. | 1 |
| 88 | Малые тела Солнечной системы. | 1 |
| 89 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. | 1 |
| 90 | Строение и эволюция Вселенной. | 1 |
| 91 | Повторение раздела «Строение и эволюция Вселенной» | 1 |
| 92 | Контроль. | 1 |
| **Повторение. – 10 часов** | 93-94 | Повторение. Законы взаимодействия и движения тел. | 2 |
| 95-96 | Повторение. Механические колебания и волны. Звук. | 2 |
| 97 | Повторение. Электромагнитное поле. | 1 |
| 98-99 | Повторение. Строение атома и атомного ядра. | 2 |
| 100 | Итоговая контрольная работа. | 1 |
| 101-102 | Решение задач. | 2 |