

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЗОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО:
Толстикова Т.В.
Протокол №5
от 30 июня 2022г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Солоненко Е.В.
Протокол №8
от 30 июня 2022г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Низовская СОШ»
Семёновых И. Н.
Приказ №176
от 30 июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

для 9 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель:
Королькова Карина Владимировна
учитель физики
высшей квалификационной категории

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В результате изучения физики в 9 классе обучающийся должен

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

уметь:

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, силы;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);**
- **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;**
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

2. Содержание учебного предмета, курса

Учебная программа 9 класса рассчитана на 102 часов, по 3 часа в неделю.

Законы взаимодействия и движения тел (35 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. (16 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 и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

Электромагнитные волны (24 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.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (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.

Строение и эволюция Вселенной (9 часов).

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

3. Тематическое планирование 9 класс (102 часа – 3 часа в неделю)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел. (35 часа)		
<i>Тема №1. Прямолинейное равномерное движение – 5 часов</i>		
1.	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.	1
2.	Траектория, путь и перемещение.	1
3.	Прямолинейное равномерное движение.	1
4.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1
5.	Решение задач на скорость.	1
<i>Тема №2. Прямолинейное равноускоренное движение – 10 часов.</i>		
6.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
8.	Решение задач на ускорение.	1
9.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
11.	ТБ. Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1
12.	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1
13.	Относительность механического движения.	1
14.	Решение задач на движение тел.	1
15.	Контрольная работа №1. «Кинематика материальной точки».	1
<i>Тема №3. Законы динамики – 15 часов.</i>		

16.	Анализ к.р. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
17.	Второй закон Ньютона.	1
18.	Третий закон Ньютона.	1
19.	Решение задач на законы Ньютона.	1
20.	Свободное падение тел.	1
21.	Решение задач на свободное падение тел.	1
22.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
23.	Решение задач на движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
24.	ТБ. Лабораторная работа №2. «Измерение ускорения свободного падения».	1
25.	Закон всемирного тяготения.	1
26.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
27.	Решение задач на ускорение свободного падения.	1
28.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
29.	Решение задач на движение по окружности.	1
30.	Искусственные спутники Земли.	1
Тема №4. Импульс тела. Закон сохранения импульса – 5 часов.		
31.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
32.	Решение задач на импульс тела.	1
33.	Реактивное движение.	1
34.	Решение задач на закон сохранения импульса.	1
35.	Контрольная работа № 2. «Динамика материальной точки».	1
Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук (16 часов)		
36.	Анализ к.р. Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы.	1
37.	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
38.	ТБ. Лабораторная работа №3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1
39.	Гармонические колебания.	1
40.	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	1
41.	Резонанс.	1
42.	Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	1
43.	Характеристики волн.	1
44.	Решение задач на скорость и длину волны.	1
45.	Звуковые колебания. Источники звука.	1
46.	Высота, тембр, громкость звука.	1
47.	Звуковые волны.	1
48.	Отражение звука. Эхо.	1
49.	Интерференция звука.	1
50.	Решение задач по теме: “Механические колебания и волны”.	1
51.	Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук».	1
Раздел 3. Электромагнитные волны (24 часа)		

52.	Анализ к.р. Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	1
53.	Графическое изображение магнитного поля.	1
54.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
55.	Решение задач.	1
56.	Индукция магнитного поля.	1
57.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	1
58.	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	1
59.	Магнитный поток.	1
60.	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.	1
61.	ТБ. Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
62.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
63.	Явление самоиндукции	1
64.	Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	1
65.	Электромагнитное поле.	1
66.	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	1
67.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
68.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
69.	Электромагнитная природа света.	1
70.	Преломление света.	1
71.	Дисперсия света.	1
72.	Типы оптический спектров.	1
73.	Поглощение и испускание света атомами.	1
74.	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1
75.	Контрольная работа №4. «Электромагнитное поле».	1
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (18 часов)		
76.	Анализ к.р. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	1
77.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1
78.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
79.	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1
80.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
81.	Открытие протона и нейтрона.	1
82.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	1
83.	Энергия связи. Дефект масс.	1
84.	Решение задач на энергию связи, дефект масс.	1
85.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
86.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1
87.	ТБ. Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1
88.	Атомная энергетика.	1

89.	Биологическое действие радиации.	1
90.	Термоядерная реакция.	1
91.	ТБ. Лабораторная работа № 6. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1
92.	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1
93.	Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного ядра».	1
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (9 часов)		
94.	Анализ к.р. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
95.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
96.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
97.	Большие планеты Солнечной системы.	1
98.	Малые тела Солнечной системы.	1
99.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1
100.	Строение и эволюция Вселенной.	1
101.	Промежуточная аттестация.	1
102.	Повторение.	1

