

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования городского округа Самара**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа**  
**№ 116 имени Героя Советского Союза И.В. Панфилова" городского**  
**округа Самара**  
**МБОУ «Школа № 116» г.о.Самара**

**РАССМОТРЕНО**

Председатель МО  
политехнического  
цикла

\_\_\_\_\_  
Сорокина Н.В.  
Протокол № 1  
от «29» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

\_\_\_\_\_  
Новиков Д. М.  
от «29» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
«Школа № 116» г.о.  
Самара

\_\_\_\_\_  
Виноградов А.Е.  
Приказ №191-од  
от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Физика»**  
**для обучающихся 9 классов**

**Самара 2024**



**Поурочное планирование  
9 класс (68 часов – 2 часа в неделю)**

**Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (28 часов).**

**Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (4 часа).**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Характеристика деятельности учащихся</b>
1	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.	Механическое движение, относительность движения.	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. <b>Знать</b> понятия: механическое движение, материальная точка, система и тело отсчета. <b>Уметь</b> приводить примеры механического движения.
2	Траектория, путь и перемещение.	Траектория, путь, перемещение.	Измерять скорость равномерного движения. <b>Знать</b> понятия: траектория, путь, перемещение. <b>Уметь</b> объяснять их физический смысл.
3	Прямолинейное равномерное движение.	Прямолинейное равномерное движение	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. <b>Знать</b> понятия: скорость, прямолинейное равномерное движение. <b>Уметь</b> описать и объяснить движение.
4	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Графическое представление движения.	Определять путь, пройденный телом за промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. <b>Уметь</b> строить и читать графики координаты и скорости прямолинейного равномерного движения.

**Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (8 часов).**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Характеристика деятельности учащихся</b>
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Прямолинейное равноускоренное движение, ускорение.	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела. <b>Знать</b> понятия: ускорение, прямолинейное равноускоренное движение. <b>Уметь</b> объяснять и описать

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Скорость, график скорости при движении с ускорением.	<p>движение.</p> <p>Измерять ускорение свободного падения.  <b>Знать</b> понятия: скорость, проекция скорости, начальная и конечная скорости.  <b>Уметь</b> объяснять их физический смысл, строить графики скорости.</p>
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Перемещение при движении с ускорением.	<p>Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени.  <b>Знать</b> понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения.  <b>Уметь</b> объяснить физический смысл.</p>
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	<p>Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.  <b>Знать</b> понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения, начальная и конечная скорости.  <b>Уметь</b> объяснить физический смысл.</p>
9	<b><u>Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</u></b>	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	<p>Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная линейка).  <b>Уметь</b> определять погрешность измерения физической величины.</p>
10	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Прямолинейное равноускоренное движение	<b>Уметь</b> решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.
11	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное	Графики прямолинейного равноускоренного движения	<b>Уметь</b> решать графические задачи, читать графики.

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
	движение.		
12	<b>Контрольная работа №1. «Кинематика материальной точки».</b>	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.

### Тема 3. Законы динамики (12 часов).

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
13	Относительность механического движения.	Относительность механического движения.	<b>Понимать и объяснять</b> относительность перемещения и скорости.
14	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Первый закон Ньютона.	Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. <b>Знать</b> содержание первого закона Ньютона, понятия «инерция», «инерциальная система отсчета».
15	Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона.	Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. <b>Знать</b> содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в системе СИ. Написать и объяснить формулу.
16	Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона.	Экспериментально находить равнодействующую двух сил. <b>Знать</b> содержание третьего закона Ньютона. Написать и объяснить формулу. Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры.
17	Свободное падение тел.	Свободное падение тел.	Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. <b>Уметь</b> объяснить физический смысл свободного падения.
18	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Свободное падение, движение тела, брошенного вертикально	Измерять силы взаимодействия двух тел. <b>Уметь</b> объяснить

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
		вверх.	физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном движении.
19	<b>Лабораторная работа №2. «Измерение ускорения свободного падения».</b>	Измерение ускорения свободного падения.	Приобретение навыков при работе с оборудованием.
20	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения.	Измерять силу всемирного тяготения. <b>Знать</b> понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, границы применимости закона. Написать и объяснить формулу.
21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. <b>Знать</b> понятия: сила тяжести, ускорение свободного падения, объяснять их физический смысл, знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей.
22	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Движение тела по окружности с центростремительным ускорением.	<b>Знать</b> природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости.
23	Решение задач на движение по окружности.	Движение по окружности.	<b>Уметь</b> применять знания при решении соответствующих задач.
24	Искусственные спутники Земли.	Первая и вторая космические скорости.	<b>Уметь</b> рассчитывать первую космическую скорость.

#### Тема 4. Импульс тела. Закон сохранения импульса (4 часа).

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
25	Импульс тела Закон сохранения импульса.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	<b>Знать</b> понятия: импульс и импульс силы.
26	Реактивное движение.	Реактивное движение	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. <b>Знать</b> практическое использование закона сохранения импульса. Написать формулы и

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
			объяснить их.
27	Решение задач на закон сохранения импульса.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. <b>Уметь</b> применять знания при решении соответствующих задач.
28	<b><u>Контрольная работа № 2. «Динамика материальной точки».</u></b>	Законы динамики.	Законы динамики.

**Раздел 2. Механические колебания. Звук. (11 часов).**

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
29	Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы.	Свободные и вынужденные колебания.	Объяснять процесс колебаний маятника. <b>Знать</b> условия существования колебаний, приводить примеры.
30	Величины, характеризующие колебательное движение.	Величины, характеризующие колебательное движение. Амплитуда, частота, период.	Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. <b>Знать</b> уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить.
31	<b><u>Лабораторная работа №3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</u></b>	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.	Исследовать закономерности колебаний груза на пружине. Приобретение навыков при работе с оборудованием. Фронтальная работа, выполнение лабораторной работы по инструкции.
32	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	<b>Объяснять и применять</b> закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.
33	Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	Распространение колебаний в упругой среде.	Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. <b>Знать</b> определение механических волн, виды волн.
34	Характеристики волн.	Волны в твердых, жидких и газообразных средах.	<b>Знать</b> основные характеристики волн, характер распространения колебательных процессов в

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
			трехмерном пространстве.
35	Звуковые колебания. Источники звука.	Звуковые колебания. Источники звука. Ультразвук, инфразвук. Эхолокация.	Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний. <b>Знать</b> понятие звуковых волн, привести примеры.
36	Высота, тембр, громкость звука.	Высота, тембр, громкость звука. Зависимость звука от тембра и высоты.	<b>Знать</b> физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.
37	Звуковые волны.	Распространение звука. Скорость звука	<b>Знать и уметь</b> объяснить особенности распространения звука в различных средах.
38	Отражение звука. Эхо. Решение задач по теме: «Механические колебания и волны. Звук»	Отражение звука. Эхо.	<b>Знать</b> особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить.
39	<b>Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук».</b>	Механические колебания и волны. Звук	<b>Уметь</b> решать задачи на механические колебания и волны. Звук.

### Раздел 3. Электромагнитное поле (14 часов).

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
40	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Магнитное поле, условия его возникновения и проявления.	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. <b>Знать</b> понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.
41	Графическое изображение магнитного поля.	Графическое изображение магнитного поля.	Изучать явления намагничивания вещества. <b>Понимать</b> структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.
42	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током.	Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. <b>Знать</b> силу Ампера, объяснять физический смысл.
43	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля.	Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. <b>Знать</b> силовую характеристику магнитного



№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
			поля – индукцию.
44	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. <b>Знать</b> силу Лоренца, объяснять физический смысл.
45	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	Количественные характеристики магнитного поля	<b>Уметь</b> решать задачи на применение силы Ампера и силы Лоренца.
46	Магнитный поток.	Магнитный поток. Определение. Единицы.	<b>Знать</b> понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.
47	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.	<b>Знать</b> понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.
48	<b>Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	Явления электромагнитной индукции.	<b>Знать</b> понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.
49	Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	Изучать принцип действия электродвигателя. <b>Знать</b> способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.
50	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле.	<b>Знать</b> понятие «электромагнитное поле» и условия его существования.
51	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	<b>Понимать</b> механизм возникновения электромагнитных волн. <b>Знать</b> зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.
52	Электромагнитная природа света. Решение задач на изменения электромагнитного поля.	Электромагнитная природа света.	<b>Знать</b> историческое развитие взглядов на природу света.
53	<b>Контрольная работа №4. «Электромагнитное поле».</b>	Электромагнитное поле.	Систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле».

**Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (11 часов).**

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
54	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Измерять элементарный электрический заряд. <b>Знать</b> природу альфа-, бета-, гамма-лучей. Наблюдать линейчатые спектры излучения. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.
55	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. <b>Знать</b> природу радиоактивного распада и его закономерности.
56	Экспериментальные методы исследования частиц.	Экспериментальные методы исследования частиц. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.	<b>Знать</b> современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.
57	Открытие протона и нейтрона.	Открытие протона и нейтрона.	<b>Знать</b> историю открытия протона и нейтрона.
58	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	<b>Знать</b> строение ядра атома, модели.
59	Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Дефект масс.	<b>Знать</b> понятие «прочность атомных ядер».
60	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Решение задач на энергию связи, дефект масс.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс	<b>Понимать</b> механизм деления ядер урана. Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.
61	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».	Ядерный реактор. Изучение деления ядер урана по фотографиям треков	<b>Знать</b> устройство ядерного реактора. Приобретение навыков при работе с оборудованием. Фронтальная работа, выполнение лабораторной работы.
62	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности учащихся
			организмы. <b>Знать</b> условия протекания, применение термоядерной реакции. <b>Знать</b> преимущества и недостатки атомных электростанций.
63	Биологическое действие радиации. Решение задач по преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	Биологическое действие радиации.	<b>Знать</b> правила защиты от радиоактивных излучений.
64	<b>Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного ядра».</b>	Строение атома и атомного ядра.	<b>Уметь</b> решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».

#### Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (4 часа)

65	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Знать строение Солнечной системы
66	Планеты и тела Солнечной системы	Планеты и малые тела Солнечной системы	Знать планеты Солнечной системы, их характеристики и расположение
67	Строение и эволюция Солнца и звезд	Масса, мощность излучения, слои атмосферы звезд. Эволюция звезд	Знать строение и этапы эволюции звезд
68	Строение и эволюция Вселенной	Галактики. Метагалактика. Строение и эволюция Вселенной	Знать строение Вселенной

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое 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 звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.  
Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.  
Фронтальная лабораторная работа  
Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.  
Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.  
Строение и эволюция вселенной.  
Строение Солнечной системы. Эволюция Солнца и звезд. Галактики. Строение и эволюция Вселенной