

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1» Г. ГУРЬЕВСКА**

---

238300, Калининградская область, г. Гурьевск, ул. Ленина, д. 42,  
тел./факс: 8(4012)741250, e-mail: [gurevsk-shkola1@yandex.ru](mailto:gurevsk-shkola1@yandex.ru)

**Утверждаю**  
Директора МБОУ «СОШ №1»  
г. Гурьевска Суворова Е.Ю.  
«31» августа 2023

**Согласовано**  
на заседании педагогического  
совета Протокол №51 от  
«31» августа 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Физика»

для 9 класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Кононова Ирина Александровна  
учитель физики

г. Гурьевск, 2023

## 1. Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения учебного курса «Физика-9 класс» направлены на развитие личностных, метапредметных, предметных компетенций.

### **Личностные:**

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

### **Предметные:**

*Предметными результатами обучения по теме «Законы взаимодействия и движения тел» являются:*

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

— умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

*Предметными результатами обучения по теме «Механические колебания и волны. Звук» являются:*

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

*Предметными результатами обучения по теме «Электромагнитное поле» являются:*

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

*Предметными результатами обучения по теме «Строение атома и атомного ядра» являются:*

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

## 2. Содержание учебного курса

Рабочая программа учебного курса «Физика. 9 кл.» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта в соответствии с программой основного общего образования (Физика. 7-9 классы. А.В.Перышкин, Е.М.Гутник, Е.М.Филонович), и ориентирована на использование УМК:

1. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2017.
2. Кирик Л.А. Физика – 9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2017.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Сборник вопросов и задач к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник. 9кл. – М. : Дрофа, 2017.
4. Гутник Е.М., Шаронина Е.В., Доронина Э.И. «Физика». 9 класс. Тематическое и поурочное планирование к учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М. «Физика». 9 класс. – М.: Дрофа, 2017.

В связи с участием МБОУ «СОШ № 1» г.Гурьевска в национальном проекте «Образование», в программу введен внутрипредметный учебный модуль «Физическая лаборатория», реализуемый на базе Центра образования естественно-научного и технологического профилей «Точка роста». Курс рассчитан на 66 ч в год, включая ВПМ «Практикум» - 33 ч.

### Основные понятия курса по темам:

#### **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.

#### **Механическое колебание и волны. Звук**

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

## 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. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

## 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. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока, содержание материала	Количество часов	Виды учебной деятельности направленные на достижение результатов:		
			Предметные	Метапредметные	Личностные
<b>Тема 1. Законы движения и взаимодействия тел (27ч)</b>					
1	Материальная точка. Система отсчета.	1	Уметь: применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам; систематизировать знания о физической величине на примере перемещения, скорости движения, ускоре-	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования,	развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; в
2	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Перемещение. Путь. Траектория.	1			
3	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Определение координаты движущей-	1			

	гося тела		ния, массы и силы, импульс силы и импульс тела, работа и мощность; знания к решению графических задач на равномерное движение; Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; применять модель равноускоренного движения к реальным движениям; решать задачи на равноускоренное движение; определять ускорение тела по графику зависимости скорости равноускоренного движения от времени; анализировать уравнение скорости равноускоренного прямолинейного движения, вычислять модуль центростремительного ускорения: сравнивать различные виды движения по их характеристикам; рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении, наблюдать явление инерции; устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой; вычислять ускорение тела, действующую на тело силу, массу тела на основе второго закона Ньютона; выполнять экспериментальное изучение законов Ньютона;	самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение УУД на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования системы к реальным системам при обсуждении возможности развития монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей,	необходимость и разумного использования достижений науки и технологий, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения
4	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения	1			
5	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1			
6	<b>Входной контроль</b>	1			
7	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1			
8	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1			
9	<b>ВПМ. Лабораторная работа № 1</b> «Исследование равноускоренного движения без нач. скор.»	1			
10	Решение задач на уравнения прямолинейного равноускоренного движения	1			
11	Относительность мех. движения. Проектная деятельность.	1			
12	<b>Контрольная работа</b> по разделу «Кинематика»	1			
13	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1			
14	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Сила. II закон Ньютона.	1			
15	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. III закон Ньютона	1			
16	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Свободное падение тел. Движение тела брошенного вертикально вверх.	1			

17	<b>ВПМ Лабораторная работа № 2</b> «Исследование свободного падения»	1		представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
18	Закон всемирного тяготения	1			
19	Сила тяжести и ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1			
20	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Сила упругости.	1			
21	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Сила трения	1			
22	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности.	1			
23	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Импульс. Закон сохранения импульса.	1			
24	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Реактивное движение.	1			
25	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Работа силы	1			
26	Энергия. Закон сохранения энергии.	1			
27	<b>Промежуточный контроль</b>	1			

### Тема 2. Механические колебания и волны. Звук (11ч)

28	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания.	1	объяснять процесс колебаний маятника; анализировать условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников; исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний и зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; анализировать процесс колебания маятников с точки зре-	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими	развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; в необходимости и разумного использования достижений науки и технологий, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу
29	Величины, характеризующие колебательное движение.	1			
30	<b>ВПМ. Лабораторная работа № 3</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1			
31	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колеба-	1			



	ния.		ния сохранения и превращения энергии, представлять результаты анализа в виде таблицы; сравнивать свободные и вынужденные колебания по их характеристикам; описывать явление резонанса; анализировать особенности волнового движения; объяснять явление отражения звука.	моделями и реальными объектами, овладение УУД на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования	общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
32	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	1			
33	Характеристики волнового движения.	1			
34	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Источники звука. Звуковые волны.	1			
35	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Высота, тембр, громкость звука.	1			
36	Распространение звука. Скорость звука.	1			
37	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Отражение звука. Эхо. Решение задач.	1			
38	<b>Контрольная работа</b> по теме «Механические колебания. Волны»	1			

### Тема 3. Электромагнитное поле. 14 ч

39	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Магнитное поле. Направление тока и направление линий магнитного поля.	1	знать основные понятия и законы по теме; делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник, расположенный перпендикулярно	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение УУД на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвиг	уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
40	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Действие магнитного поля на проводник с током.	1			
41	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1			
42	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1			
43	<b>ВПМ.</b> Явление самоиндукции. <b>Лабораторная работа № 4</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			
44	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1			
45	Электромагнитное поле и волны. Проектная деятельность.	1			

46	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	линиям магнитной индукции, с силой тока в проводнике и его длиной; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; анализировать явление электромагнитной индукции; объяснять устройство и принцип действия генератора постоянного тока;	гаемых гипотез, овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования системы к реальным системам при обсуждении возможности развитие монологической и диалогической	
47	Принципы радиосвязи и телевидения	1			
48	<b>ВПМ.</b> Практическая работа. Преломление света. Дисперсия света. Испускание и поглощение света.	1			
49	Интерференция и дифракция света.	1			
50	Электромагнитная природа света.	1			
51	<b>ВПМ.</b> Практическая работа «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». Типы оптических спектров.	1	определять направление индукционного тока; объяснять возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце анализировать явление самоиндукции; знать принципы радиосвязи; называть диапазоны электромагнитных волн.		
52	<b>Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания»</b>	1			

#### Тема 4. Строение атома и атомного ядра 14 ч

53	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1	знать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию строения атома; объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса; описывать процесс деления ядра атома урана; описывать устройство и принцип действия ядерного реактора, атомных электростанций; объяснять значение ядерной энергетики в энергоснабжении страны; называть условия протекания термоядерной реакции, приводить примеры таких реакций; описывать действие радиоактивных	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение УУД на примерах гипотез	развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; в необходимость и разумного использования достижений науки и технологий, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в
54	Строение атома. Опыт Резерфорда.	1			
55	Радиоактивные превращения атомных ядер	1			
56	Открытие протона и нейтрона.	1			
57	<b>Итоговая аттестация</b>	1			
58	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1			
59	Энергия связи. Дефект масс.	1			
60	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1			
61	Ядерный реактор. Проектная деятельность.	1			
62	Атомная энергетика.	1			
63	Термоядерные реакции.	1			

64	<b>ВПМ.</b> Экспериментальные методы исследования частиц. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Изучение деления атома урана по фотографиям треков»	1	излучений различных ти- пов на живой организм; объяснять возможности использования радио- активного излучения в научных исследованиях и на практике	для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдви- гаемых гипотез	приобретении новых знаний и практиче- ских умений;
65	Биологическое действие радиации Защита проектов.	1			
66	Повторение	1			