

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п. Липовский»  
Озинского района Саратовской области

Рассмотрено на заседании ШМО Протокол № 1 от «01» 08 2023 г. Председатель ШМО <u>Вад. Кабашева В.</u>	«Согласовано» Зам. дир. по УВР <u>Вад. В.О. Кабашева</u> «31» 08 2023 г.	«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ п. Липовский» <u>Л.А. Лось</u> «01» 08 2023 г.
--	---	---

**Рабочая программа**

по физике, 9 класс  
(2 часа в неделю)

на 2023-2024 учебный год

**Составитель:**

Учитель физики

Рауля Мария Валиевна

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты:

- сформированность 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 и техники, отношение к физике как 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, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### Метапредметные результаты:

- 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;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 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 результаты:

#### Законы взаимодействия и движения тел

##### Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых

величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться :

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **Электромагнитное поле**

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться :

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **Строение атома и атомного ядра**

### Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

### Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

## **Строение и эволюция Вселенной**

### Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира

### Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## Содержание тем учебного курса

№ п\п	Раздел учебного курса, кол-во часов	Программное содержание	Характеристика деятельности учащихся
1.	<b>Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)</b>	<p>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. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»</p>	<p><u>Аналитическая деятельность:</u>  <b>Наблюдать и описывать</b> различные виды механического движения; <b>объяснять эти явления</b> на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения.  <b>Объяснять устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:</b> весов, динамометра.</p> <p><u>Практическая деятельность:</u>  <b>Измерять физические величины:</b> времени, расстояния, скорости, силы.  <b>Проводить простые опыты и экспериментальные исследования</b> по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.  <b>Практически применять физические знания</b> для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости.</p>
2.	<b>Механические колебания и волны. Звук (11 часов)</b>	<p>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</p>	<p><u>Аналитическая деятельность:</u>  <b>Наблюдать и описывать</b> различные виды механических колебаний и волн; <b>объяснять эти явления</b> на основе законов динамики Ньютона.  <u>Практическая деятельность:</u>  <b>Измерять физические величины:</b> периода колебаний маятника.  <b>Проводить простые опыты и экспериментальные исследования</b> по выявлению зависимостей: периода колебаний маятника от длины</p>

		звуча. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.
3.	<b>Электромагнитное поле (14 часов)</b>	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 электрогенератора. 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. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	<u>Аналитическая деятельность:</u> <b>Наблюдать и описывать</b> взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции; <b>объяснять эти явления.</b> <u>Практическая деятельность:</u> <b>Проводить простые физические опыты и экспериментальные исследования</b> по изучению: действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитной индукции, самоиндукции. <b>Практическое применение физических знаний</b> для предупреждения опасного воздействия на организм человека электромагнитных излучений. <b>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:</b> электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрографа.
4.	<b>Строение атома и атомного ядра (13 часов)</b>	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.	<u>Аналитическая деятельность:</u> <b>Наблюдать и описывать</b> оптические спектры различных веществ, их <b>объяснение</b> на основе представлений о строении атома. <u>Практическая деятельность:</u> <b>Практически применять физические знания</b> для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона

		<p>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. Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</p>	и оценки его безопасности.
5.	<b>Строение и эволюция Вселенной (3 часа)</b>	<p>Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> <b>Наблюдать и описывать</b> небесные объекты; группы объектов, входящих в Солнечную систему. <b>Объяснять</b> физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд и называть причины образования пятен на Солнце; нестационарность. Вселенной. <b>Различать</b> гипотезы о происхождении Солнечной системы. <b>Описывать</b> три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; фотографии малых тел Солнечной системы. <u>Практическая деятельность:</u> <b>Сравнивать</b> планеты земной группы; планеты-гиганты. <b>Анализировать</b> фотографии солнечной короны и образований в ней; фотографии или слайды планет. <b>Приводить</b> примеры изменения вида звездного неба в течение суток.</p>

## Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема раздела, темы урока	Кол- во часов	Дата		При меча ние
			План	Факт	
	<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	<b>26</b>			
1	Материальная точка. Система отсчета п.1	1			
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела. П.2-3	1			
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графическое представление равномерного движения. П.4	1			
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение п.5	1			
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. П.6	1			
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении п.7	1			
7	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.п.8	1			
8	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1			
9	Относительность движения п.9	1			
10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»</b>	1			
11	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. П.10	1			
12	Второй закон Ньютона п.11	1			
13	Третий закон Ньютона п.12	1			
14	Свободное падение тел п.13	1			
15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. П.14	1			
16	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1			
17	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. П.15-16	1			
18	Сила упругости п.17	1			
19	Сила трения п.18	1			
20	Прямолинейное и криволинейное движение. П.19	1			
21	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли п.20-21	1			
22	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты п.22-23	1			
23	Работа силы. Потенциальная и кинетическая энергия п.24-25	1			
24	Закон сохранения механической энергии п. 26	1			
25	Решение задач по теме «Основы динамики»	1			
26	<b>Контрольная работа №2 по теме «Основы</b>	1			

	<b>динамики»</b>				
	<b>Механические колебания и волны. Звук</b>	<b>11</b>			
27	Колебательное движение. Колебательные системы. П.27	1			
28	Величины, характеризующие колебательное движение п.28	1			
29	Гармонические колебания. Математический маятник. П.29	1			
30	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1			
31	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. П.30-31	1			
32	Механические волны. Продольные и поперечные волны п.32	1			
33	Длина и скорость распространения волны. П.33	1			
34	Источники звука. Звуковые колебания. П.34-35	1			
35	Распространение звука. Скорость звука п.36	1			
36	Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук» п.37	1			
37	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук»	1			
	<b>Электромагнитное поле</b>	<b>14</b>			
38	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле п.38	1			
39	Направление тока и направление линий его магнитного поля. П.39	1			
40	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. П.40	1			
41	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. П.41-42	1			
42	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. П.43 - 44	1			
43	Явление самоиндукции.п.45. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			
44	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор п.46	1			
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.п.47-48	1			
46	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний п.49	1			
47	Принципы радиосвязи и телевидения интерференция и дифракция света. п.50-51	1			
48	Электромагнитная природа света п.52	1			
49	Преломление света. П.53	1			
50	Дисперсия света.п.54-55-56	1			
51	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1			
	<b>Строение атома и атомного ядра</b>	<b>13</b>			

52	Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда п.57	1			
53	Радиоактивные превращения атомных ядер п.58	1			
54	Экспериментальные методы исследования частиц п.59	1			
55	Открытие протона и нейтрона п.60	1			
56	Состав атомного ядра. Ядерные силы. п.61	1			
57	Энергия связи. Дефект масс.п.62	1			
58	Деление ядер урана. Цепная реакция. П.63	1			
59	Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1			
60	Ядерный реактор. Атомная энергетика п.64-65	1			
61	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1			
62	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. П.66	1			
63	Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика» п.67	1			
64	Контрольная работа № 5 по теме «Ядерная физика»	1			
	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>3</b>			
65	Состав, строение и происхождение солнечной системы. П.68	1			
66	Большие планеты солнечной системы. п.69	1			
67	Малые тела солнечной системы. Строение, излучения и эволюция солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной. П.70-72	1			
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>1</b>			
68	Повторение материала по темам «Основы кинематики и динамики», «Механические колебания и волны», «Электромагнитные явления»	1			