

муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Заозёрная средняя общеобразовательная школа»  
Михайловского района Алтайского края

**ПРИНЯТО**

решением методического объединения  
учителей \_географии, биологии,  
химии, физики  
протокол от 26.08.2022г. №

**СОГЛАСОВАНО**

зам. дир.по УВР  
\_\_\_\_\_ Сафрайдер Т.В.  
30.08.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Физика»

для 9 класса основного общего образования

на 2022 - 2023 учебный год

Составитель: Койчева Т.Н.,  
учитель физики

с. Михайловское, 2022

**Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.  
Предметные результаты**

№	Тема	Обучаемый научится	Обучаемый получит возможность научиться
1	<p><b>Механические явления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Законы взаимодействия и движения тел</li> <li>- Механические колебания и волны. Звук</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</li> <li>- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, решать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</li> </ul>

		<p>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.</p>	
2	<p><b>Электромагнитные явления</b> - Электромагнитное поле</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</li> <li>- 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 осно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</li> <li>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>- 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.</li> </ul>

		<p>ве 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.</p>	
3	<p><b>Квантовые явления</b> - Строение атома и атомного ядра</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</li> <li>- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</li> <li>- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</li> <li>- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</li> </ul>
4	<p><b>Элементы астрономии</b> - Строение и эволюция Вселенной</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</li> <li>- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с</li> </ul>

			ее температурой; - различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
--	--	--	---

#### **Личностные результаты:**

1. формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. 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;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные результаты:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. 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;
3. 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;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

## Содержание учебного предмета.

### **Законы взаимодействия и движения тел 23 часа**

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Ускорение свободного падения. Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса — скалярная величина. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Демонстрации.

Относительность движения. Прямолинейное и криволинейное движение. Стробоскоп. Спидометр. Сложение перемещений. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона). Определение ускорения при свободном падении. Направление скорости при движении по окружности. Проявление инерции. Сравнение масс. Измерение сил. Второй закон Ньютона. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Модель ракеты.

Лабораторная работа.

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации.

### **Механические колебания и волны. Звук 12 ч**

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 звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Демонстрации.

Свободные колебания груза на нити и груза на пружине. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.

Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины. Вынужденные колебания. Резонанс маятников. Применение маятника в часах. Распространение поперечных и продольных волн. Колеблются тела как источник звука. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.

Лабораторная работа.

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины его нити.

### **Электромагнитное поле 16 ч**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Сила Ампера. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Переменный ток. Генератор переменного тока. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Электромагнитная природа света. Принципы радиосвязи и телевидения. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Демонстрации.

Обнаружение магнитного поля проводника с током. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника. Применение электромагнитов. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока. Модель генератора переменного тока. Взаимодействие постоянных магнитов.

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

### **Строение атома и атомного ядра 11 ч**

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. Период полураспада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы.

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### **Строение и эволюция Вселенной 5 ч**

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

### **Повторение 1 ч**

#### **Формы и методы обучения:**

Для достижения поставленных задач используются следующие **типы уроков**:

1. урок изучения нового материала;
2. урок закрепления знаний;
3. повторительно – обобщающий урок;
4. урок – практикум;
5. урок – контрольная работа;
6. комбинированный урок.

Применяются разнообразные **формы организации уроков**:

- ✓ урок — беседа,
- ✓ урок — лекция,
- ✓ урок – игра,
- ✓ урок — конференция,
- ✓ урок решения задач и другие.

**Методы обучения:** словесный, наглядный, практический.

**Виды деятельности учащихся:** индивидуальная, парная, групповая.

**Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы**

	тема	Модуль воспитательной Программы «Школьный урок»	Количество часов	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	Международный день распространения грамотности.	23	2
2	Механические колебания и волны. Звук	Урок исследований. Урок проектной деятельности.	12	1
3	Электромагнитное поле	День Российской науки. Урок открытых мыслей.	16	1
4	Строение атома и атомного ядра	Урок творчества «За страницами учебников»	10	1
5	астрономия		5	
	<b>Итого</b>		<b>66</b>	

**Тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы, по учебному предмету «Физика -9 кл»**

№	Тема	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы оборудование «Точки роста»
	<b>ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ</b> <b>23 ч</b>		
1	Вводный ИТБ. Материальная точка. Система отсчёта	1	
2	Перемещение	1	
3	Определение координаты движущегося тела	1	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	
8	Первичный ИТБ. Л.Р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной	1	Оборудование для лабораторных работ



	скорости»		и ученических опытов
9	Решение задач «Прямолинейное равноускоренное движение»	1	
10	К.Р. № 1 «Основы кинематики»	1	
11	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	
12	Второй закон Ньютона	1	
13	Третий закон Ньютона	1	
14	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	
15	ИТБ. Л.Р. № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
16	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на земле и других небесных телах	1	
17	Сила упругости и сила трения	1	
18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. ИСЗ	1	
19	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	
20	Реактивное движение. Ракеты	1	
21	Работа силы. Механическая работа	1	
22	Энергия. Вывод закона сохранения энергии	1	
23	К.Р. № 2 «Законы взаимодействия и движения тел»	1	
	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК</b> <b>12 ч</b>		
24	Колебательное движение Свободные колебания. Маятник	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
25	Величины, характеризующие колебательное движение	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
26	ИТБ. Л.Р. № 3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов(на базе комплектов для ОГЭ)
27	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	
28	Резонанс	1	
29	Распространение колебаний в среде. Волны	1	
30	Длина волны. Скорость распространения волн	1	

31	Источники звука. Звуковые колебания	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
32	Высота, тембр, громкость звука	1	
33	Распространение звука. Звуковые волны	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
34	К.Р. №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1	
35	Отражение звука. Эхо	1	
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ 16 ч</b>			
36	Магнитное поле	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
37	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	
38	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	
39	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	
40	Явление электромагнитной индукции	1	Оборудование для демонстраций
41	ИТБ. Л.Р. № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
42	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	
43	Явление самоиндукции	1	
44	Получение переменного электрического тока. Трансформатор	1	
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	
46	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	
47	Принцип радиосвязи и телевидения	1	
48	Электромагнитная природа света	1	
49	Преломление света. Дисперсия света	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
50	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров. ИТБ Лабораторная №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
51	К.Р №4.«Электромагнитное поле»	1	
<b>СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА 10 ч</b>			

52	Радиоактивность. Модели атомов	1	
53	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	
54	Экспериментальные методы исследования частиц. ИТБ Лабораторная №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	Компьютерное оборудование. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
55	Открытие протона и нейтрона	1	
56	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	
57	Энергия связи. Дефект масс	1	
58	Деление ядер урана. Цепная реакция. ИТБ. Лабораторна №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
59	Ядерный реактор. Атомная энергетика. ИТБ. Лабораторная №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Компьютерное оборудование. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
60	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	
61	Термоядерная реакция. Контрольная 5 «Строение и тома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	
	<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ 5ч</b>		
62	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	Компьютерное оборудование
63	Большие и Малые тела Солнечной системы	1	Компьютерное оборудование
64	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	Компьютерное оборудование
65	Строение и эволюция Вселенной		Компьютерное оборудование
66	Повторение	1	Компьютерное оборудование



--	--	--	--	--