

Отдел образования администрации Пензенского района

МБОУ СОШ им. М.М.Осипова с. Кондоль

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы



Кручинов А.В.

Приказ № 107 от 01.09.2022г.

## Рабочая программа

по физике

в 9 классе

**Рассмотрена** на заседании  
ШМО учителей математики, физики  
и информатики  
(протокол № 1 от 30.08.2022г)  
**Согласована** на педагогическом совете  
протокол № 9 от «30» августа 2022г.

**Составитель:**  
учитель физики  
Мурашова Н.Б.

2022 год

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Предметные результаты

№	Тема	Обучаемый научится
1	<p><b>Механические явления</b>                      - Законы взаимодействия и движения тел                      - Механические колебания и волны. Звук</p>	<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 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.</li> </ul>
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,</li> </ul>

		<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 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.</li> </ul>
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>
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>

### **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 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 способность 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**

Содержание обучения представлено в программе разделами «Механические явления» («Закон взаимодействия и движения тел», Механические колебания и волны. Звук»), «Электромагнитные явления» («Электромагнитное поле»), «Квантовые явления» («Строение атома и атомного ядра») «Элементы астрономии» («Строение и эволюция Вселенной»)



## МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

### Законы взаимодействия и движения тел (23 ч + 11 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном 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.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»  
Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

### Механические колебания и волны. Звук (12 ч + 4 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.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

### Электромагнитное поле (16 ч + 10 ч)

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. 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.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»  
Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

## КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

### Строение атома и атомного ядра (11 ч + 8 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 при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации ионизирующего излучения.

ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел  
Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. 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.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов  
распада газа радона»

Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

### ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ

#### Строение и эволюция Вселенной (5 ч + 2 ч)

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

## Тематическое планирование

№ уро-ка	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Примечания
<b>Законы движения и взаимодействия тел 34 часов</b>			
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета	1	§ 1, упр.1
2	Перемещение. Определение координаты движущего тела.	1	§2,3, упр.2,3
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	§4(с.16-18), упр.4
4	Графическое представление движения	1	§4(с.18-19), упр.4
5	Решение задач по теме «Графическое представление движения»	1	§4 Л.147,148
6	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	§5, упр.5
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	§6, упр.6
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1	§ 7,8, упр.7,8, сделать вывод Тест 1
9	<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 « Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» С использованием датчика ускорения, датчика времени.</b>	1	Р.74,75,76
10	Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	1	§7,8 Л 155, Л 156
11	Относительность движения.	1	§9, упр.9 задачи.
12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	§10, упр.10
13	Второй закон Ньютона	1	§11, упр.11
14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона	1	Р146,147,148,149,150.
15	Третий закон Ньютона.	1	§12, упр.12
16	Решение задач на законы Ньютона	1	Р139,140,141,142,143,
17	Контрольная работа по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона. Повторить формулы.	1	§5,7,8,11,12
18	<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения» С использованием датчика ускорения, датчика времени.</b>	1	§8 В
19	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения тел. Невесомость	1	§13,14. Упр.13,14
20	Решение задач по теме « Свободное падение. Ускорение свободного падения.	1	Р199,200,201,202
21	Закон всемирного тяготения	1	§15, упр.15
22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	1	Р169,170,171.172
23	Ускорение свободного падения на Земле	1	§16, упр.16

	и других небесных телах.		
24	Прямолинейное и криволинейное движение	1	§17, упр17
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	§18, упр18
26	Искусственные спутники Земли		
27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью»	1	§19, упр19
28	Импульс тела. Импульс силы		
29	Закон сохранения импульса		
30	Реактивное движение		
31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»		
32	Закон сохранения энергии		
33	Решение задач на закон сохранения энергии		
34	Контрольная работа по теме «Законы сохранения»		
<b>Механические колебания и волны. Звук 16 часов</b>			
35	Колебательное движение. Колебательные системы. Свободные колебания. Маятник.	1	§23, упр.23
36	Величины, характеризующие колебательное движение	1	§24, упр. 24
37	<b>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» С использованием датчика ускорения.</b>	1	§ 23,24
38	Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания.	1	§25
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	§26, упр.25
40	Резонанс	1	§27, упр26
41	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	§28
42	Длина волны. Скорость распространения волн	1	§29, упр27
43	Решение задач по теме « Длина волны. Скорость распространения волн»	1	
44	Источники звука. Звуковые колебания.	1	§30, упр28
45	Высота, тембр и громкость звука	1	§31, упр29
46	Распространение звука. Звуковые волны.		
47	Отражение звука. Звуковой резонанс		
48	Интерференция звука.		§32, упр30
49	Решение задач по теме Механические колебания и волны»		§33, вопросы.



50	Контрольная работа по « Механические колебания и волны»		конспект
<i>Электромагнитное поле 26часов</i>			
51	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	1	§34,упр31
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	§35,упр32
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	§36,упр33
54	Решение задач на применение правил левой и правой руки	1	
55	Магнитная индукция	1	§37,упр34
56	Магнитный поток		§38,упр35
57	Явление электромагнитной индукции	1	§39,упр36
58	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции» с использованием датчика тока	1	§ 39
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	§40,упр37
60	Явление самоиндукции	1	§41,упр38
61	Получение передача переменного электрического тока. Трансформатор.		§42,упр39
62	Решение задач по теме «Трансформатор»	1	§43-44, упр40-41
63	Электромагнитное поле.		
64	Электромагнитные волны.		
65	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.		
66	Принципы радиосвязи и телевидения.		§45, упр42
67	Электромагнитная природа свет. Интерференция света.		§46 упр43
68	Преломление света. Физический смысл.		§47, конспект
69	Дисперсия света. Цвета тел.		§48,упр44
70	Спектрограф Типы спектров. Спектральный анализ		
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		§49,упр45
72	Наблюдение сплошных и линейчатых спектров		§50,упр45
73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»		§51
74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»		
75	Решение задач по теме «Электромагнитное поле» Обобщение и систематизаций		

76	знаний по теме «Электромагнитное поле» Контрольная работа по теме «Электромагнитная природа света»		
	<b>Строение атома и атомного и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19ч)</b>		
77	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов Модели атомов.	1	§52
78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	§53, упр46
79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер»	1	
80	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	§54
81	Открытие протона. Открытие нейтрона	1	§55, упр47
82	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	1	§56, упр48
83	Энергия связи. Дефект масс.	1	§57
84	<b>Решение задач по теме «Энергия связи .Дефект масс»</b>	1	
85	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	§58
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1	§59
87	Атомная энергетика.	1	§60
88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	
89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	1	§61 §62
90	Термоядерные реакции.	1	
91	Решение задач на измерение естественного фона с использованием дозиметра.		
92	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа «Изучение деления ядра урана по фотографиям треков»		
93	Решение задач на период полураспада		
94	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		
95	Контрольная работа №5 (по теме «Строение атома и атомного ядра»		

<i>Строение и эволюция Вселенной (7ч)</i>		
96	Состав, строение и происхождение Солнечной системы §63	1
97	<i>Большие планеты Солнечной системы</i> §64	1
98	«Малые тела Солнечной системы §65	1
99	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд §66	
100	Строение и эволюция Вселенной §66	
101	Итоговая контрольная работа.	
102	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов «...И в далих мироздания, и на Земле у нас- одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано!»	