

**Приложение к приказу  
МАОУ Сорокинской СОШ №3  
от 31.08.2021 г. №135 - ОД**

**Рабочая программа по физике для 9 класса  
на 2021 - 2022 учебный год**

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» 9 класс.

Изучение физики создает базу для личностных результатов учебной деятельности ученика, которые обусловлены предметными и метапредметными результатами.

### Предметные результаты

#### Механические явления

##### Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

- 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, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

##### 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; 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 (закон Гука, закон Архимеда и др.);

-приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

## **Тепловые явления**

### **Выпускник научится:**

-распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление,

кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

-описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

-решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

-использовать знания о тепловых 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

-приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

-приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

## **Электрические и магнитные явления**

### **Выпускник научится:**

-распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

-описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи,

Закон Джоуля–Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света,

Закон преломления света и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

### **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 практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

-приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Квантовые явления**

#### **Выпускник научится:**

-распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

-описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;

-различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

-приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

-использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;

-понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Строение и эволюция Вселенной**

#### **Выпускник научится:**

-понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

-оценивать пространственно-временные масштабы Вселенной;

-объяснять причины красного смещения;

-описывать основные этапы формирования и эволюции звезд;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов;
- различать основные характеристики звёзд (размер, светимость, температура);
- объяснять красное смещение и разбегание галактик расширением Вселенной;
- 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.

## **2. Содержание учебного предмета «Физика» 9 класс.**

### **МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

#### **Законы взаимодействия и движения тел (34 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 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.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

#### **Механические колебания и волны. Звук (16 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 (26 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 (19 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 частиц в 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 (7 ч)

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

### 3. Тематическое планирование по предмету «Физика» 9 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Практическая часть		Воспитательный компонент
			Лабораторные работы	Контрольные работы	
I	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ</b>				Способствовать формированию ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с
	<b>Законы взаимодействия и движения тел.</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	1. Вводный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Материальная точка. Система отчета.	1			
	2. Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1			
	3. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1			
	4. Графическое представление движения.	1			
	5. Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1			
	6. Равноускоренное движение. Ускорение.	1			
	7. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	1		
	8. Перемещение при равноускоренном движении.	1			
	9. Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1			
10. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <b>Лабораторная работа</b>	1				



	<p>окружности с постоянной по модулю скоростью».</p> <p>28. Импульс тела. Импульс силы.</p> <p>29. Закон сохранения импульса тела.</p> <p>30. Реактивное движение.</p> <p>31. Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».</p> <p>32. Закон сохранения энергии.</p> <p>33. Решение задач на закон сохранения энергии.</p> <p>34. <b>Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения».</b></p>				
<b>II</b>	<b>Механические колебания и волны. Звук.</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Способствовать формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
	1. Анализ контрольной работы коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания.	1			
	2. Величины, характеризующие колебательное движение.	1	1		
	3. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <b>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</b>	1			
		1			
		1			
	4. Гармонические колебания.	1			
	5. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1			
	6. Резонанс.	1			
	7. Распространение колебаний в среде. Волны.	1			
	8. Длина волны. Скорость распространения волн.	1			
	9. Решение задач по теме «Длина волны.	1			

	<p>Скорость распространения волн».</p> <p>10. Источники звука. Звуковые колебания.</p> <p>11. Высота, тембр и громкость звука.</p> <p>12. Распространение звука. Звуковые волны.</p> <p>13. Отражение звука. Звуковой резонанс.</p> <p>14. Интерференция звука.</p> <p>15. Решение задач по теме «Механические колебания и волны».</p> <p>16. <b>Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны».</b></p>	1		1	
<b>Ш</b>	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>				
	<b>Электромагнитное поле.</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	Способствовать формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
	1. Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	1			
	2. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1			
	3. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			
	4. Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1			
	5. Магнитная индукция.	1			
	6. Магнитный поток.	1			
	7. Явление электромагнитной индукции	1			
	8. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <b>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	1	1		
	9. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			
	10. Явление самоиндукции	1			
	11. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1			



3. Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1				проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
4. Экспериментальные методы исследования частиц.	1				
5. Открытие протона и нейтрона.	1				
6. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1				
7. Энергия связи. Дефект масс.	1				
8. Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1				
9. Деление ядер урана. Цепная реакция.	1				
10. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1				
11. Атомная энергетика.	1		1		
12. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.					
13. Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1		1		
14. Термоядерная реакция.					
15. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <b>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</b>	1		1		
16. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <b>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков».</b>	1			1	
17. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <b>Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».</b>					

	18. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <b>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</b> 19. <b>Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».</b>				
<b>V</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ.</b> <b>Строение и эволюция Вселенной.</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	Способствовать воспитанию российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
	1. Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1		1	
	2. Большие планеты Солнечной системы.	1			
	3. Малые тела Солнечной системы.	1			
	4. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1			
	5. Строение и эволюция Вселенной.	1			
	6. <b>Итоговая контрольная работа.</b>				
	7. Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "				
	<b>Всего</b>	<b>102</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	