

Муниципальное общеобразовательное учреждение Вольского муниципального района  
«Гимназия имени Героя Советского Союза В.В. Талалихина  
г. Вольска Саратовской области»

УТВЕРЖДЕНО

Директор Гимназии г. Вольска

\_\_\_\_\_ О.В.Шешенева

Приказ № 254 \_\_\_\_\_

от « 28 » августа 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **внеурочной деятельности**

### **естественнонаучной направленности учебного курса «Физика вокруг нас»**

для обучающихся 9 класса

Составитель: Всемирнова Т.А.-  
учитель физики

**Вольск, 2024**

## 1. Пояснительная записка

Программа кружка по физике «В мире физики» для учащихся 9 класса рассчитана на 34 часа. Разработана на основе Программы для общеобразовательных школ по физике А.В.Перышкина (М.Дрофа 2013г.), базовый уровень. В процессе выполнения программы кружковой работы используются приемы парной, групповой и самостоятельной деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с дополнительной литературой и выделять главное и применять полученные знания и умения в практической деятельности.

Программа физического кружка не дублирует общеобразовательную программу по физике, а лишь опирается на практические умения и навыки, приобретенные на уроках.

Программа кружка позволяет обобщить теоретические знания учащихся за 7-9 классы, расширить и углубить теоретические знания, подготовиться к дальнейшему обучению в средней школе.

На занятиях кружка используется личностно-ориентированный подход, методы активного обучения, такие как эвристическая беседа, разрешение проблемной ситуации, экспериментальное моделирование, метод проектов, индивидуальная работа.

Реализация программы кружка по физике «В мире физики» для учащихся 9 класса может осуществляться с применением ЭО и ДОТ.

### Цель:

- углубить и систематизировать знания обучающихся 9 классов по физике и способствовать их профессиональному самоопределению;
- развивать физическое мышление школьников;
- формирование целостного представления о мире и применение физических знаний в нестандартных и проблемных ситуациях.

### Задачи:

- повышение мотивации изучения предмета «Физика»;
- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение методами решения задач повышенной сложности;
- развитие навыков экспериментальной деятельности учащихся;
- формирование аналитического мышления, развитие кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных физических задач;
- формирование эффективного использования терминологии;
- овладение рациональными приемами работы и навыками самоконтроля;
- осуществление работы с дополнительной литературы;
- подготовка к ОГЭ.

### Актуальность, новизна, целесообразность:

1. Кружок позволяет планомерно вести внеурочную деятельность по предмету.
2. Позволяет доработать учебный материал, вызывающий трудности.
3. Различные формы проведения кружка способствуют повышению интереса к предмету.
4. Рассмотрение более сложных заданий олимпиадного характера, способствует развитию логического мышления учащихся.

## 2. Планирование результатов освоения курса

### Предметные

- \*самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- \*активное накопление начальных сведений и знаний по физике.
- \* овладение четвертым уровнем навыков решения задач (выделение общего алгоритма решения задач) и переход на пятый уровень (умение переноса структуры деятельности по решению физических задач на решение задач по другим предметам).
- \*повышение уровня самооценки учащимися собственных знаний по предмету.

### Метапредметные

- \*освоение метода проекта и использование его обучающимися в своей деятельности.
- \*приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием

различных источников и новых информационных технологий;

\*развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника;

\*освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

\* активное участие в дискуссии, умение строить логическую цепь рассуждения, уметь подготовиться к выступлению и правильно оформлять рефераты.

#### **Личностные**

\*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.

#### **Результаты будут представлены в следующей форме**

Подготовка и защита научно – исследовательских, технических проектов.

### **3.Содержание программы кружка**

#### **1. Элементы гидростатики и аэростатики (2 ч).**

Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

#### **2. Тепловые явления (2 ч).**

Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия, тепловых двигателей. Влажность воздуха.

#### **3. Электрические явления (6 ч).**

Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

#### **4. Законы взаимодействия и движения тел (9 часов).**

Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Движение тела под действием силы тяжести по вертикали. Баллистическое движение. Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ускорение свободного падения. Силы упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения.

#### **5. колебания и волны (4 часов).**

Механические колебания. Зависимость периода колебаний груза на пружине от массы груза. Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при механических колебаниях. Механические волны.

#### **6. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (5 часов).**

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

#### **7. Строение атома и атомного ядра(5 часов)**

Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

#### **8. Заключительное занятие**

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Формы организации учебных занятий</b>
----------	-------------	-------------------------	--

			Лабораторные работы, практические работы	Проектные работы	Экскурсии
1.	Элементы гидростатики и аэростатики.	2			
2.	Тепловые явления.	2			
3.	Электрические явления.	6			
4.	Законы взаимодействия и движения тел	9			
5.	Колебания и волны	4			
6.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	5			
7.	Строение атома и атомного ядра.	6			
	Итого	34			

### 5. Календарно тематическое планирование

№	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<b>Элементы гидростатики и аэростатики. (2 часа)</b>			
1/1		Гидростатическое давление. Закон сообщающихся сосудов	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; —проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы. Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; —анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты.
2/2		Сила Архимеда. Условия плавания тел	—Выводить формулу для определения выталкивающей силы; —рассчитывать силу Архимеда; —указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; —работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; —анализировать опыты с сведерком Архимеда.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>— Объяснять причины плавания тел;</li> <li>— приводить примеры плавания различных тел и живых организмов;</li> <li>— конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;</li> <li>— применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел.</li> </ul>
<b>Тепловые явления. (2 часа)</b>			
3/1		Расчет количества теплоты в различных тепловых процессах	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Объяснять причины плавания тел;</li> <li>— приводить примеры плавания различных тел и живых организмов;</li> <li>— конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;</li> <li>— применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел.</li> </ul>
4/2		Уравнение теплового баланса	— определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;
<b>Электрические явления. (6 часов)</b>			
5/1		Закон сохранения электрического заряда. Построение электрических цепей	<ul style="list-style-type: none"> <li>Собирать электрическую цепь;</li> <li>— объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи;</li> <li>— различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи</li> </ul>
6/2		Постоянный электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток	<ul style="list-style-type: none"> <li>Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;</li> <li>— рассчитывать по формуле силу тока;</li> <li>— выражать силу тока в различных единицах</li> </ul>
7/3		Закон Ома. Расчет сопротивления проводников.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника;</li> <li>— записывать закон Ома в виде формулы;</li> <li>— решать задачи на закон Ома;</li> <li>— анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице</li> </ul>
8/4		Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца	<ul style="list-style-type: none"> <li>Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;</li> <li>— рассчитывать по формуле силу тока;</li> <li>— выражать силу тока в различных единицах</li> </ul>
9/5		Законы последовательного соединения проводников	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при последовательном соединении проводников;</li> <li>— применять знания к решению задач</li> </ul>
10/6		Законы параллельного соединения проводников	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном соединении проводников;</li> <li>— применять знания к решению задач</li> </ul>

Законы взаимодействия и движения тел . (9часов)			
11/1		Прямолинейное равномерное движение.	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; -доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$
12/2		Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	Определять координаты, пройденный путь, скорость тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени
13/3		Прямолинейное равноускоренно движение.	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; -доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$
14/4		Прямолинейное равноускоренно движение.	Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + a_x t^2 / 2$ ; -приводить формулу $s = v_{0x} + v_x \cdot t/2$ к виду $s_x = v_x^2 - v_{0x}^2 / 2a_x$ ; -доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2 / 2$
15/5		Решение задач на нахождение мгновенной скорости и ускорения.	Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; -читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; -решать расчетные и качественные задачи с применением формул
16/6		Решение графических задач.	Понимать и уметь анализировать графики скорости, ускорения, график прямолинейного равноускоренного движения; -строить графики скорости, ускорения, график прямолинейного равноускоренного движения.
17/7		1, 2, 3 законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; - решать качественные задачи на применение первого, второго, третьего закона Ньютона
18/8		Решение задач на законы Ньютона.	-Решать расчетные и качественные задачи;
19/9		Решение задач на законы Ньютона.	-Решать расчетные и качественные задачи;

<b>Колебания и волны ( 4часа)</b>			
20/1		Характеристики колебательного движения.	Определять колебательное движение по его признакам; -приводить примеры колебаний;
21/2		Решение задач на нахождение амплитуды, периода и частоты.	-Называть величины, характеризующие колебательное движение; -записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; -проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от $m$ и $k$
22/3		Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	-Различать поперечные и продольные волны; -описывать механизм образования волн; -называть характеризующие волны физические величины
23/4		Решение задач на определение характеристик волн.	Решать расчетные и графические задачи на механические колебания и волны.
<b>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. (5часов)</b>			
24/1		Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	-Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции $B$ , магнитного поля с модулем силы $F$ , действующей на проводник длиной $l$ , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока $I$ в проводнике;
25/2		Решение задач на расчет индукции магнитного поля.	-Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы
26/3		Решение задач на правило правой руки.	-Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; -объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; -применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока
27/4		Электромагнитные волны.	-Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн;
28/5		Решение задач на нахождение характеристик электромагнитных волн.	- Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны
<b>Строение атома и атомного ядра. ( 5часов)</b>			
29/1		Радиоактивность.	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения
30/2		Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер.	-применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций

31/3		Деление и синтез ядер.	Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер
32/4		Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;
33/5		Протонно-нейтронная модель ядра.	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа
<b>34</b>	<b>Защита проектов.</b>		