

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Самарская средняя общеобразовательная школа»

**СОГЛАСОВАНО**

педагогическим советом

МБОУ «Самарская СОШ»

(протокол от 27.08.2024 № 1)

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом МБОУ «Самарская СОШ»

от 27.08.2024 № 132А

Директор

И.В.Ремезкова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
внеурочной деятельности  
по естественнонаучному направлению  
**«Физика в задачах»**  
рок реализации: 1 год (34 часа)

**Составитель:** Букачева А.М.  
учитель физики

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике (элективного курса) для 9 классов «Физика в задачах» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации (базовый и профильный уровень) и полностью соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта.

Программа элективного курса предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 9 классов. Она поможет учащимся оценить свои способности не только к физике, но и к математике на повышенном уровне и сделать осознанный выбор дальнейшего обучения в старшей школе.

Элективный курс ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися на уроках физики знаний и умений, посвящён самым важным вопросам курса физики основной школы. Ключевые понятия и законы физики не могут быть усвоены на достаточно высоком уровне, если их изучение не будет сопровождаться решением различного типа задач: практических, качественных, расчетных, графических и др.

### **Цели курса:**

- развитие интереса к физике и к решению физических задач;
- совершенствование и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.
- формирование у учащихся общенаучных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций
- формирование коммуникативных умений работать в группах, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.
- подготовка к осознанному выбору профиля обучения в старшей школе
- ГИА.

### **Задачи курса:**

- Повторить все темы курса физики, изучаемые в 7, 8, 9 классах и углубить полученные знания.
- Обучить школьников методам и приемам решения нестандартных физических задач.
- Познакомить учащихся с алгоритмом решения задач.
- Сформировать умения работать с различными источниками информации
- Выработать исследовательские умения.
- Познакомить учащихся с исходными философскими идеями, физическими теориями и присущими им структурами, системой основополагающих постулатов и принципов, понятийным аппаратом, эмпирическим базисом.
- Сформировать представление о современной физической картине мира, о месте изучаемых теорий в современной ЕКМ и границах применимости.
- Углубить интерес к предмету за счет применения деятельностного подхода в изучении курса, подборке познавательных нестандартных задач.

## Общая характеристика учебного предмета, курса

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Чаще всего физику считают трудным предметом, так как многие плохо справляются с решением задач. Решая физические задачи, ребята должны знать в чём заключается их работа.

Ребята должны иметь представление о том, что их работа состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.),
- 2) собственно решения (составления плана и его осуществление),
- 3) анализа результата решения. С введением ОГЭ и ЕГЭ необходимость в умении решать задачи возросла.

Главная цель анализа - определить объект (или систему), который рассматривается в задаче. Установить его начальное и конечное состояние, а также явление или процесс, переводящий его из одного состояния в другое. Выяснить причины изменения состояния и определить вид взаимодействия объекта с другими телами (это помогает объяснить физическую ситуацию, описанную в условии, и дать её наглядное представление в виде рисунка, чертежа, схемы). Заканчивается анализ содержания задачи краткой записью условия с помощью буквенных обозначений физических величин (обязательно указываются наименования их единиц в системе СИ). Приступая к решению задачи, надо напомнить ученикам о необходимости иметь план действий: представлять себе, поиск каких физических величин приведёт к конечной цели.

*Алгоритм решения физических задач.*

- Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
- Запиши условие в буквенном виде.
- Вырази все значения в системе СИ.
- Выполни рисунок, чертёж, схему.
- Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
- Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.
- Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
- Проверь решение путём действий над именованнием единиц, входящих в расчётную формулу.
- Проанализируй реальность полученного результата.

Программа предусматривает реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Курс рассчитан на учащихся разной степени подготовки, т.к. в его основе заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала. Для курса характерна практическая и метапредметная направленность заданий. Данный элективный курс содержит комплекс задач и тестов для обобщения и расширения изученного материала и

навыков решения задач, позволяет выработать алгоритм решения задач по ключевым темам. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи. Отдаётся предпочтение задачам, приближенным к практике, родившимся под влиянием эксперимента.

Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают логическое мышление, помогут учащимся оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения. Технологии, используемые в организации занятий:

- проблемное обучение,
- проектная технология, которая помогает готовить учащихся к жизни в условиях динамично меняющегося общества.

Основные виды деятельности учащихся

- Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач различного трудности.
- Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, задач с различным содержанием, задач на проекты, качественных задач, комбинированных задач и т.д.
- Решение олимпиадных задач.
- Составление таблиц и графиков.
- Взаимопроверка решенных задач.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса**

#### **Личностные результаты:**

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- объективизация самооценки учащихся, проявляющаяся в выборе ими примерного профиля дальнейшего обучения;
- успешная самореализация учащихся

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

#### **Предметные результаты**

## **знать/понимать**

• **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

• **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

• **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

## **уметь**

• **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

• **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

• **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

• **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

• **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;**

• **решать задачи на применение изученных физических законов;**

• **осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее**

обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

### **Характеристика деятельности учащихся**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

#### **Познавательная деятельность:**

- Овладение школьниками новыми методами и приемами решения нестандартных физических задач.
- Предпрофильная подготовка учащихся, позволяющая сделать осознанный выбор в пользу предметов естественно-математического цикла.
- Успешная самореализация учащихся.
- Опыт работы в коллективе.
- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Опыт составления индивидуальной программы обучения.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

#### **Информационно-коммуникативная деятельность:**

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### **Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 9 класс

№ урока	ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ УРОКА	Количество часов	ДАТА ПО ПЛАНУ	ДАТА ПО ФАКТУ
1	Механическое движение. Путь и перемещение	1	02.09	
2	Равномерное движение.	1	03.09	
3	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	09.09	
4	Решение расчетных задач.	1	10.09	
5	Графики скоростей.	1	16.09	
6	Решение графических задач.	1	17.09	
7	Свободное падение.	1	23.09	
8	Решение задач с множественным выбором.	1	24.09	
9	Виды сил.	1	30.09	
10	Закон всемирного тяготения.	1	01.10	
11	Законы Ньютона.	1	07.10	
12	Решение задач на законы Ньютона	1	08.10	
13	Закон Архимеда.	1	14.10	
14	Решение задач на закон Архимеда	1	15.10	
15	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	21.10	
16	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	22.10	

<b>17</b>	Энергия. Закон сохранения энергии.	<b>1</b>	05.11	
<b>18</b>	Решение задач на закон сохранения энергии.	<b>1</b>	11.11	
<b>19</b>	Решение заданий ОГЭ.	<b>1</b>	12.11	
<b>20</b>	Механические колебания.	<b>1</b>	18.11	
<b>21</b>	Решение задач на механические колебания и волны.	<b>1</b>	19.11	
<b>22</b>	Электромагнитные явления.	<b>1</b>	25.11	
<b>23</b>	Внутренняя энергия и способы ее изменения.	<b>1</b>	26.11	
<b>24</b>	Агрегатные состояния вещества.	<b>1</b>	02.12	
<b>25</b>	Решение задач на уравнение теплового баланса.	<b>1</b>	03.12	
<b>26</b>	Решение задач на фазовые переходы.	<b>1</b>	09.12	
<b>27</b>	Работа. Мощность. КПД	<b>1</b>	10.12	
<b>28</b>	Решение задач на расчет работы, мощности и кпд	<b>1</b>	16.12	
<b>29</b>	Решение заданий ОГЭ	<b>1</b>	17.12	
<b>30</b>	Электростатика.	<b>1</b>	23.12	
<b>31</b>	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.	<b>1</b>	24.12	
<b>32</b>	Решение задач на смешанное соединение проводников.	<b>1</b>	13.01	
<b>33</b>	Распространение света.	<b>1</b>	14.01	
<b>34</b>	Линзы. Изображение в линзе.	<b>1</b>	21.01	
<b>35</b>	Практическая работа №2 «Ориентирование с помощью компаса».	<b>1</b>	27.01	
<b>36</b>	Магниты. Действие магнитов. Решение задач	<b>1</b>	28.01	
<b>37</b>	Экспериментальная работа №3 «Занимательные опыты с магнитами».	<b>1</b>	03.02	



38	Магнитная руда. Полезные ископаемые Самарской области.	1	04.02	
39	Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли.	1	10.02	
40	Действие магнитного поля. Решение задач.	1	11.02	
41	Экспериментальная работа №4 «Изготовление магнитов».	1	17.02	
42	Презентация проектов.	1	18.02	
43	Экспериментальная работа №5 «Статическое электричество».	1	24.02	
44	Осторожно статическое электричество. Решение задач	1	25.02	
45	Экспериментальная работа №6 «Занимательные опыты».	1	03.03	
46	Электричество в игрушках. Схемы работы	1	04.03	
47	Электричество в быту	1	10.03	
48	Экспериментальная работа №7 «Устройство батарейки».	1	11.03	
49	Экспериментальная работа №8 «Изобретаем батарейку».	1	17.03	
50	Презентация проектов.	1	18.03	
51	Презентация проектов.	1	31.03	
52	Презентация проектов.	1	01.04	
54	Источники света.	1	07.04	
55	Как мы видим?	1	08.04	

<b>56</b>	Почему мир разноцветный.	<b>1</b>	14.04	
<b>57</b>	Экспериментальная работа №9 «Театр теней»	<b>1</b>	15.04	
<b>58</b>	Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики»	<b>1</b>	21.04	
<b>59</b>	Дисперсия. Мыльный спектр	<b>1</b>	22.04	
<b>60</b>	Радуга в природе.	<b>1</b>	28.04	
<b>61</b>	Экспериментальная работа №11 «Как получить радугу?».	<b>1</b>	29.04	
<b>62</b>	Тест	<b>1</b>	05.05	
<b>63</b>	Лунные и Солнечные затмения.	<b>1</b>	06.05	
<b>64</b>	Как сломать луч?	<b>1</b>	12.05	
<b>65</b>	Зазеркалье.	<b>1</b>	13.05	
<b>66</b>	Экспериментальная работа №12 «Зеркала»	<b>1</b>	19.05	
<b>67</b>	Защита проектов	<b>1</b>	20.05	

