

**МБОУ Холмогойская средняя общеобразовательная школа**

«Рассмотрено»  
на заседании Методического  
объединения Протокол № 1  
«30» августа 2023 год

«Согласовано»  
Зам. директора по УВР  
[подпись] / Нефедова А. А./  
«1» сентября 2023 год

«Утверждаю»  
Врио директора школы  
[подпись] Огородникова С. К./  
«01» сентября 2023 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Факультативного курса по физике**  
**«Методы решения физических задач»**

9 класс  
класс, уровень образования

1 год  
срок реализации программы

Нефедова Анастасия Андреевна  
программу составил(а) учитель

2023 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультативного курса разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом на основе авторской программы Э.В.Марчук «Методы решения физических задач» из сборника программ элективных курсов по физике составитель В.А.Попова. – Волгоград: Учитель, 2007, Основной Образовательной Программы ООО МБОУ «СОШ №1».

Факультативный курс «Решение задач повышенной сложности» выступает в роли дополнения содержания курса физики 9 класса, в полной мере обеспечивая углубленное изучение физики, направлен на удовлетворение познавательного интереса учащихся в рамках выбранного ими профиля. Данный курс дает больше возможности для самопознания, он сочетает в себе логику и полет фантазии, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению.

Предлагаемый курс рассчитан на ученика средней школы, который в результате пробы должен выбрать будущее. Программа предметно-ориентированного курса по выбору включает углубление отдельных тем базовых общеобразовательных программ по физике, а также изучение некоторых тем, выходящих за их рамки. Поэтому считаю целесообразным включение предметно-ориентированного курса «Решение задач повышенной сложности» в систему предпрофильной подготовки учащихся по физике. Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу. Данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших физических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к физике. Вместе с тем, содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя; занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, достигнутые и интересные всем учащимся.

Рабочая программа рассчитана на 7 часов

### **Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

### **Цели изучения данного курса физики в 9 классе:**

углубить и систематизировать знания учащихся по физике;

способствовать их профессиональному самоопределению;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

#### **Познавательная деятельность:**

- планирование и осуществление алгоритмической деятельности, выполнение заданных и конструирование новых алгоритмов;
- решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

**Информационно-коммуникативная деятельность:**

- ясное, точное, грамотное изложение своих мыслей в устной и письменной речи;
- проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижение гипотез и их обоснование;
- поиск, систематизация, анализ и классификация информации, использование разнообразных информационных источников, включая справочную литературу, современные информационные технологии.

**Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального решения данной задачи.

## Содержание по учебному курсу.

### 1. Вводное занятие (1 час)

2. **Основы кинематики (1 час).** Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь, 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.

3. **Основы динамики (1 час).** 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.

4. **Элементы гидростатики и аэростатики (1 часа).** Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

5. **Законы сохранения в механике 1 час).** Понятие энергии, кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия. Механическая работа и мощность. Закон сохранения энергии в механике. Импульс, закон сохранения импульса.

6. **Тепловые явления (1 часа).** 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.

7. **Электрические явления (1 час).** 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.

### Результаты факультативного курса

Получение учащимися алгоритмов решения задач по основным темам курса физики;

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;

Сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности.

В результате изучения факультативного курса «Решение задач по физике повышенной сложности» основного общего образования для 9 классов:

#### Учащиеся должны знать/понимать:

- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение; уметь строить графики пути и скорости;
- смысл физических величин: импульс тела, импульс силы, механическая работа, мощность;
- физический смысл основных характеристик колебательного движения;
- смысл физических величин: волна, длина волны, скорость волны, звуковые колебания, высота, тембр, громкость и скорость звука;
- смысл понятий и основные свойства электрического и магнитного полей;
- правило буравчика, правило левой руки;
- смысл понятий: индукция магнитного поля, магнитный поток;
- закон электромагнитной индукции и правило Ленца;

- принцип получения переменного тока;
- смысл физических понятий: электромагнитное поле, электромагнитные волны, интерференция света;
- характер движения заряженных частиц
- из каких элементарных частиц состоит ядро атома;
- историю открытия протона и нейтрона;
- знать основные виды элементарных частиц, античастиц;
- строение атомного ядра.

**Учащиеся должны уметь:**

- описывать различные виды движения;
- описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движения;
- измерять ускорение свободного падения;
- определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности;
  - объяснять и описывать движение искусственных спутников Земли;
  - описывать и объяснять превращения механической энергии при движении и столкновении тел;
  - решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Основы динамики и законы сохранения в механике»;
  - выяснять, как зависят период и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины;
  - характеризовать альфа-, бета- и гамма-излучения; знать/понимать смысл физических понятий: энергия связи, радиоактивность;
  - записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер, рассчитывать дефект масс;
  - объяснять и описывать биологическое действие радиации, получение и применение радиоактивных изотопов; у
    - объяснять электромагнитную природу света;
    - планетарную модель строения атома;
    - объяснять и описывать экспериментальные методы исследования частиц;
    - приводить примеры термоядерных реакций;
    - определять зарядовое и массовое числа, пользуясь периодической таблицей.

**Календарно-тематическое планирование  
факультативного курса  
«Методы решения физических задач»  
основного общего образования  
для 9 класса**

№	Дата	Тема	Примечание
<b>I четверть</b>			
1		Вводное занятие	
<b>Основы кинематики (1 час)</b>			
2		Равномерное и равнопеременное движение Величины, характеризующие механическое движение Графики зависимости кинематических величин от времени	
<b>Основы динамики (1 час)</b>			
3		Алгоритм решения задач по динамике Законы Ньютона Равновесие тел	
<b>Элементы гидростатики и аэростатики (1 час)</b>			
4		Гидростатическое давление Законы сообщающихся сосудов Сила Архимеда Условия плавания тел	
<b>Законы сохранения в механике (1 час)</b>			
5		Работа, мощность, энергия Закон сохранения полной механической энергии Закон сохранения импульса	
<b>Тепловые явления (1 часа)</b>			
6		Количество теплоты в различных процессах Уравнение теплового баланса	
<b>Электрические явления (1 час)</b>			
7		Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона Построение электрических цепей Закон Ома. Расчет сопротивления проводников Законы последовательного и параллельного соединения проводников	

## **КОНТРОЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.**

Контроль проводится в виде решения задач или подготовки сообщений и докладов в письменном виде по рассмотренным темам, в форме выполнения исследований с использованием физических приборов или презентаций по решению задач на различные разделы физики в конце года.

## **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.**

1. Э.В.Марчук. Программа . Волгоград, Учитель, 2007.
2. О.И.Громцева Сборник задач по физике. Экзамен.Москва, 2015э
3. Трофимова, Т.И., Павлова, З.Г. Сборник задач по курсу физики с решениями. – М.: Высшая школа, 1999
4. Камзеева Е.Е. Физика. ОГЭ.- М.: Экзамен, 2016г
- ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА
5. Открытая физика. Под редакцией профессора МФТИ С.М.Козела
6. Репетитор 2008 по физике Кирилла и Мефодия
7. Видеозадачник по физике. Авторы: А.И.Фишман, А.И.Скворцов, Р.В.Даминов.
8. Интернет-ресурс:

[www.edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.

[www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".

[www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

[www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "Сеть творческих учителей"

[www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"