

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №33»

Принято  
Педагогическим советом  
Протокол № 1  
от 30 августа 2023 г.

Утверждено  
Приказом директора  
МОУ «СОШ № 33»  
№ 402 от 31 августа 2023 г.

**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности**  
**«Методы решения физических задач»**  
**9 класс**

Составитель: учитель физики  
Филиппова Виктория Викторовна

ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

г. Вологда

2023

## **1. Планируемые результаты**

Освоение содержания курса внеурочной деятельности обеспечивает достижение личностных, метапредметных, предметных результатов, установленных в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

### **Личностные результаты:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни;

- сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

### **Метапредметные результаты**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

## **Предметные результаты**

*Обучающийся научится:*

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других

технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

## **2. Содержание курса**

### **Введение**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения.

### **Тепловые явления**

Качественные задачи на основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ). Агрегатные состояния и фазовые переходы. Тепловые процессы: нагревание (охлаждение), плавление (кристаллизация), парообразование (конденсация), сгорание топлива. Решение графических задач на тепловые процессы. Закон сохранения энергии для тепловых процессов. Уравнение теплового баланса. КПД тепловых двигателей.

### **Механические явления**

Общие методы решения задач по кинематике. Решение расчетных и графических задач на равномерное и равноускоренное движение. Решение задач на свободное падение.

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил по вертикали, по горизонтальной поверхности.

Применение законов гидростатики и аэростатики: давление жидкости и газов, закон Паскаля, закон сообщающихся сосудов, сила Архимеда, условия плавания тел.

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

### **Электромагнитные явления**

Решение качественных задач по электростатике: электризация тел, два вида электрических зарядов, взаимодействие зарядов, закон сохранения

электрического заряда, электрическое поле, действие электрического поля на электрические заряды.

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для участка цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током и движущийся заряд: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца, правило буравчика, правило левой руки, электромагнитная индукция.

Применение законов распространения света: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света.

Линзы. Построение изображения, даваемого линзой, и его характеристики.

### **Квантовые явления**

Решение задач на радиоактивные превращения атомных ядер, ядерные реакции, энергетический выход ядерных реакций, энергию связи, закон радиоактивного распада.

### **Итоговый контроль**

Зачет

### **3. Тематическое планирование**

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
1	Введение.	1
2	Тепловые явления.	3
3	Механические явления	7
4	Электромагнитные явления	2

5	Квантовые явления	3
6	Итоговый контроль	1
Итого		17

### **Формы проведения занятий**

- лекция;
- беседа;
- консультация учителя;
- индивидуальная работа с учащимися;
- работа в парах;
- работа в группах;
- самостоятельная работа;
- практикумы по решению задач.

### **Методы контроля:**

- самостоятельная работа;
- зачет.

### **Технологии и методики обучения:**

- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- поисковая деятельность;
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровье сберегающие технологии.



