

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»**  
**8 класс**  
Срок реализации - 1 год

Составитель: учитель физики  
Филиппова Виктория Викторовна

ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

г. Вологда

2023

## **1. Планируемые результаты**

### **Личностные результаты** освоения программы внеурочной деятельности

- развитие 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **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** включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

*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**

### **Физическая задача. Классификация задач (2ч)**

Состав физической задачи. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач.

### **Поиск решений задач по физике (2ч)**

Стратегия поиска решений задач по физике. Деление задачи на подзадачи. Замена исходной задачи эквивалентной. План решения задачи. Использование вычислительной техники для расчетов. Типичные ошибки при решении и оформлении решения физической задачи. Различные приемы и способы решения.

### **Механические явления (6ч)**

Относительность механического движения. Знакомство с примерами решения олимпиадных задач на расчет характеристик движения. Графические задачи. Движение тел под действием сил: тяжести, упругости, трения. Знакомство с примерами решения олимпиадных задач на механические явления.

### **Тепловые явления (8ч)**

Уравнение теплового баланса. Классификация задач на энергообмен. Задачи на обмен энергии одного вида. Задачи на обмен энергии разного вида, т.е. задачи на превращение энергии одного вида энергии в другой. Анализ условия задач. Подбор, составление и решение различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, качественных задач. Знакомство с примерами решения олимпиадных задач на тепловые явления.

### **Электрические явления (10ч)**

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электромметра. Задачи на расчет электрического сопротивления проводников. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для участка цепи. Расчет задач на смешанное соединение проводников. Расчет электрических цепей. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т.д.

### **Световые явления (4ч)**

Решение качественных и количественных задач на закон отражения и преломления света, на нахождение оптической силы линзы. Практические задачи на получение изображения с помощью линзы. Знакомство с примерами решения олимпиадных задач на световые явления.

## Итоговая работа (2ч)

Решение олимпиадных задач.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Воспитательный потенциал занятия
1	Физическая задача. Классификация задач.	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</li></ul>
2	Поиск решений задач по физике.	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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;</li></ul>
3	Механические явления.	6	
4	Тепловые явления.	8	
5	Электрические явления.	10	
6	Световые явления.	4	
7	Итоговая работа.	2	<ul style="list-style-type: none"><li>• самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</li><li>• готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</li><li>• формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</li></ul>
	Итого	34	

## **Основные виды и формы деятельности**

- лекционное изложение материала;
- эвристические беседы;
- практикумы по решению задач;
- уроки-исследования;
- консультация учителя;
- индивидуальная работа с учащимися;
- работа в парах;
- работа в группах.

## **Формы контроля**

- тренировочные задания;
- самостоятельная работа по решению задач;
- письменные отчёты по результатам домашних работ.