

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

МКУ "Управление образования Администрации г. Бийска"

МБОУ "СОШ №34"

РАССМОТРЕНО  
методическим объединением  
естественно-математического  
цикла

\_\_\_\_\_ Щапова О.С.

Протокол №1 от 29.08.2023

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом

Протокол № 1

от "29» августа 2023 года

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

\_\_\_\_\_ Дроздова Ю.С.

Приказ № 320

от "29» августа 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### «Решение физических задач»

для 9 классов основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Трифанова Наталья Анатольевна,  
учитель физики

г. Бийск 2023

## **Пояснительная записка**

Решение физических задач — один из основных методов обучения физике. В процессе решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, приводятся сведения из истории физики и техники, формируются такие черты личности, как целеустремленность, настойчивость, внимательность, аккуратность. Формируются творческие способности.

### **Цели:**

создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности;  
овладение конкретными физическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

развитие физических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

### **Задачи:**

развить физическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями;

овладеть аналитическими методами исследования различных явлений природы;

обучить учащихся обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;

способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;

способствовать интеллектуальному развитию учащихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»**

Программа ориентирована на развитие интереса школьников к изучению физических процессов, происходящих в природе, к овладению физическими методами познания разнообразных явлений окружающего мира, формирование умений наблюдать и выделять явления в природе, описывать их физическими величинами и законами.

- направлена на формирование мыслительного потенциала учащихся, на становление творческой личности, способной осмыслить окружающий мир с научной точки зрения.

### **Цели курса:**

- Познакомить учеников с различными приемами и способами решения качественных задач. Сформировать у учащихся представление о классификации задач. Рассмотреть качественные, экспериментальные и познавательные, занимательные и комбинированные задачи.

- Воспитать у учеников устойчивый интерес к изучению физики, продолжить знакомство учащихся с взаимосвязанностью и обусловленностью явлений окружающего мира.

- Развивать память, умения пользоваться полученными знаниями, формирование умений выдвигать гипотезы, логично и образно выражать свои мысли.

### **Задачи курса:**

- Овладение учащимися способами применения знаний и интеллектуальных умений при решении качественных, количественных и экспериментальных задач.
- Приобретение учащимися предметных умений: применять математические методы к решению вычислительных, качественных и экспериментальных задач.
- Осуществляя связь теории с практикой привлекать учащихся к исследовательской, научной деятельности: развивать умения ставить простейшие исследовательские задачи и решать их доступными средствами.

### **МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение курса внеурочной деятельности в 9 классе предусматривается по 1 часу в неделю, всего на изучение курса в 9 классе отводится 34 часа

### **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»**

Методы физического познания. Физическая задача. Состав физической задачи. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Различия в подходах к решению теста и классической физической задачи, практической задачи и исследовательской работы.

Методы научного познания природы. Роль эксперимента в процессе познания. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

Математический подход в описании механических явлений при решении задач. Оговариваются границы применимости физических законов и формул. Изучение классической механики в рамках курса дает возможность подготовить учащихся к пониманию широкого круга природных явлений через решение качественных, количественных задач, графических задач.

комбинированные задачи на первый закон термодинамики, задачи на расчет КПД тепловых машин. Возможно проведение экскурсии с целью сбора данных для составления задач. Рассматриваются конструкторские задачи и задачи проектного содержания: модель газового термометра; модель тепловой машины; исследовательские задачи на определения радиуса тонких капилляров. Решаются графические задачи на определение работы в термодинамике и расчет количества теплоты. Возможны проектные задания по проблемам энергетики и охраны окружающей среды.

Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение основных характеристик электрических цепей. Решение экспериментальных, расчетных задач на закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи на описание цепей постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках. Решение конструкторских задач по желанию: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле, проекты и модели освещения,

выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов, модели «черного ящика».

## **Планируемые результаты**

### **Личностные:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критично мыслить, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- сформировать представление о физике как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативно мыслить, проявлять инициативу, находчивость, активность при решении задач.

**Метапредметные результаты** обучения включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности

### **Метапредметные:**

- уметь видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации, в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения учебных проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- уметь понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.

### **Регулятивные УУД:**

- определять и формулировать цель деятельности на уроке;
- уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных проблем;
- учиться составлять план и определять последовательность действий;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке;
- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Познавательные УУД:**

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

### **Коммуникативные УУД:**

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ ур ок а	Тема	Количество о часов	Форма проведен ия занятия	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Вводное занятие. Что такое качественная задача. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.	1	Практическая работа	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>
	Основы кинематики	11	Проектная работа	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>
	Основы динамики	6	Групповая работа	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>
	Законы сохранения в механике	3	Индивидуальные задания	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>
	Тепловые явления	3	Викторина	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>
	Электрические явления	7	Практическая работа	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>
	Механические колебания и волны	1	Практическая работа	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>
	Защита проекта	2	Проектная работа	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>
	Итого	34		