

Муниципальное казённое учреждение «Управление образования»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей «Эрудит»

Согласована  
на педагогическом совете  
(протокол № 13 от 30.08.2017 г.)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «Лицей «Эрудит»  
Н.Т.Иванова  
Приказ № 210 от 30.08.2017 г.



Рабочая программа  
курса по выбору «Решение задач повышенного уровня»  
для 9 класса основного общего образования  
на 2017-2018 учебный год  
Булгаковой Ольги Михайловны,  
учителя высшей квалификационной категории

Рассмотрена  
на заседании МО учителей естественно-математического цикла  
протокол № 4  
«28» августа 2017 г.  
руководитель МО Г.А. Беловодская

Принята  
на заседании методического совета  
протокол № 4  
от «29» августа 2017 г.  
Председатель МС Т.В. Денисенко

Рубцовск, 2017

# Пояснительная записка.

Решение физических задач – один из методов обучения физике, с помощью которого:

- а) сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях; создаются и решаются проблемные ситуации;
- б) формируются практические и интеллектуальные умения;
- г) сообщаются знания из истории науки техники;
- д) формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, формируются способности.

Поэтому важнейшей целью физического образования является формирование умений работать со школьной учебной физической задачей.

Факультативный курс способствует развитию познавательных, разносторонних интересов уч-ся и ориентирует их на выбор профессий, связанных с физикой и её приложениями на практике, а так же развивает инициативу, активность и самостоятельность.

**Цель:** создание условий для развития разносторонних интересов и способностей уч-ся и их профессиональной ориентации, а также обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства.

**Задачи:**

- Углубить знания основного курса физики, повысить интерес к решению физических задач.
- Развивать логическое, физическое мышление при решении задач и упражнений.
- Развивать способности к самостоятельному приобретению знаний и совершенствовать полученные в основном курсе знания и умения;

- Формировать представление о методах решения школьных физических задачах.
- Оказать помощь уч-ся в успешной аттестации в форме ГИА и выборе профиля дальнейшего обучения.

## Методическое обеспечение программы.

На факультативных занятиях используются различные формы работы с уч-ся: лекция, семинар с краткими сообщениями уч-ся, работа с учебной и научно-популярной литературой и справочниками, выполнение уч-ся самостоятельных и творческих заданий, решение расчетных, качественных, экспериментальных и графических задач.

Развитие интереса к физике и ее практическим приложениям происходит наиболее успешно при ознакомлении уч-ся с достижениями современной науки и техники. А так же при изучении роли ученых в развитии науки-физики. Поэтому уч-ся самостоятельно изучают данный аспект программы.

Методическое обеспечение курса основывается на системе решения экспериментальных, расчетных задач повышенного уровня, олимпиадных задач, тестирования в форме ГИА и ЕГЭ, в процессе выполнения которых уч-ся приобретают ряд умений по построению алгоритма решения задачи, в том числе умений планировать ход решения, представлять результаты в виде графиков, таблиц, составлять самостоятельно условие задач.

## Содержание курса.

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

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

### ***Правила и приемы решения задач (3 ч)***

1. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи.
2. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физических задач. Изучение примеров решения задач.
3. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения.

## **Механика (10ч)**

### ***Динамика и статика (5 ч)***

1. Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы механики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения.
2. Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил в горизонтальном направлении.
3. Решение задач на движение тела по окружности.
4. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.
5. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, бытового содержания, технического и краеведческого содержания.

### ***Законы сохранения (5 ч)***

1. Импульс тела. Закон сохранения импульса.
2. Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.
3. Работа и мощность. Механическая энергия.
4. Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон сохранения энергии.
5. Знакомство с примерами решения задач по механике районных, городских и международных.

### ***Механические колебания и волны (7 ч)***

1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Уравнения движения колеблющегося тела.
2. Свободные и вынужденные колебания. Превращения энергии в колебательном движении.
3. Явление резонанса. Полезное и вредное проявление резонанса.
4. Распространение колебаний в упругой среде. Уравнение волны.
5. Волновые свойства – интерференция, дифракция, поляризация.
6. Звуковые волны. Эхо. Инфразвук. Ультразвук и его применение.
7. Землетрясения. Сейсмические волны.

### *Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (7 ч)*

1. Магнитное поле тока. Графическое изображение электрического поля.
2. Характеристики магнитного поля – магнитная индукция и магнитный поток. Правило буравчика и левой руки.
3. Магнитные свойства вещества. Применение ферромагнетиков.
4. Открытие Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.
5. Связь между переменным электрическим полем и переменным магнитным полем. опыты Герца.
6. Электромагнитные волны.
7. Электромагнитная природа света.

### *Физика атома и атомного ядра (5 ч)*

1. Явление радиоактивности. опыты Резерфорда. Модель атома.
2.  $\alpha$  - ,  $\beta$  - ,  $\gamma$  – излучения. Их свойства и применение. Методы наблюдения и регистрации ядерного излучения.
3. Состав ядра атома. Ядерные силы. Понятие о дефекте массы и энергии связи.
4. Атомная энергетика. Применение атомной энергии как источника электрической энергии.
5. Биологическое действие радиации.

## Основные знания и умения, приобретаемые в изучении факультативного курса.

### **I. Знать:**

- 1) основные законы механики, колебательного движения; физики атома и атомного ядра;
- 2) возможности использования и учета в технике изученных физических законов.

### **II. Уметь:**

- 1) применять полученные знания в простейших условиях;
- 2) качественно объяснять механизм того или иного физического процесса;
- 3) решать комбинированные задачи с использованием различных физических законов;

4) использовать различные средства вычислительной техники (МК, ПК) при решении задач.

## Список литературы:

1. Программы факультативных курсов по физике (2ч), Москва «Просвещение».
2. А.Е. Марон «Дидактический материал 8-9 класс»; «Задания по физике».
3. В.А. Буров, А.И. Иванов «Фронтальные экспериментальные задания по физике 8-9 класс».
4. Гольдфарб И.И.«Сборник вопросов и задач по физике»
5. Меледин Г.В. «Физика в задачах»
6. Ланге В.Н. «Экспериментальные задачи на смекалку»
7. Низамов И.М. «Задачи по физике с техническим содержанием»
8. Бутиков Б.И. и др. «Физика в задачах»
9. Тульчинский М.Е. «Качественные задачи по физике»
10. Тульчинский М.Е.«Занимательные задачи–парадоксы и софизмы по физике»
- 11.Кобушкин В.Н. «Методы решения задач по физике»
- 12.Тарасов Л.В, Тарасова А.Н.«Вопросы и задачи по физике»

( для учащихся )

1. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
2. М.И Блудов «Беседы по физике»
3. А.С. Енохович « Справочник по физике и технике»

4. Энциклопедия по физике.

## Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы	Методы	Сроки
1.	<b>Физическая задача. Классификация задач</b>	<b>2</b>	2		Фронтальная. Индивидуальная Групповая.	Проблемный. Частично-поисковый. Наглядный.	01.09- 15.09
2.	<b>Правила и приемы решения задач</b>	<b>3</b>	1	2	Фронтальная.	Словесный. Частично-поисковый.	16.09- 30.09
3.	<b><u>Механика</u></b>	<b>10</b>	3	7			
	<b>-Динамика и статика</b>	5	1	4	Индивидуальная.	Словесно-наглядный. Проблемный.	01.10- 09.12
	<b>-Законы сохранения</b>	5	2	3	Фронтальная. Парная.	Экспериментальный. Творческая деятельность уч-ся.	
4.	<b>Механические колебания и волны</b>	<b>7</b>	2	5	Групповая. Фронтальная.	Частично-поисковый. Объяснительный.	10.12- 07.02
5.	<b>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.</b>	<b>7</b>	3	4	Индивидуальная. Парная.	Словесно-наглядный. Проблемный.	08.02- 26.03
6.	<b>Физика атома и атомного ядра.</b>	<b>5</b>	1	4	Фронтальная. Парная.	Творческая деятельность уч-ся.	04.04- 25.05

	<i><b>Всего</b></i>	<b>34 ч</b>	12 ч	22 ч			
--	---------------------	-------------	------	------	--	--	--