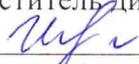


Кировское областное государственное общеобразовательное  
бюджетное учреждение средняя школа  
с углублённым изучением отдельных предметов г. Кирс  
Верхнекамского района Кировской области

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по ВР  
 А.Н. Ширяева  
«3 » сентября 2024г.

«СОГЛАСОВАНО»  
Директор СОГОБУСШ с УИОП г. Кирс  
 Н.В. Шибанов  
Приказ № 230-л/с  
от «3» сентября 2024г.



**Рабочая программа  
факультативного курса по физике  
9 класс  
«Решение задач повышенной трудности»**

Учитель: Сулова Елена  
Анатольевна

Первая категория

г. Кирс 2024 г.

## **Факультативный курс по физике – 9 класс**

### **«Решение задач повышенной трудности».**

**(1 час в неделю, 34 часа)**

#### **Пояснительная записка.**

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

- 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 с школьной учебной физической задачей.

#### **Цель данной программы:**

- 1) развитие интереса к физике, к решению физических задач;
- 2) совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- 3) формирование представлений о методах решения школьных физических задачах.

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

#### **I. Знания.**

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

#### **II. Умения.**

- 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.

### Используемая литература:

1. Гольдфарб И.И. «Сборник вопросов и задач по физике»
2. Меледин Г.В. «Физика в задачах»
3. Ланге В.Н. «Экспериментальные задачи на смекалку»
4. Низамов И.М. «Задачи по физике с техническим содержанием»
5. Бутиков Б.И. и др. «Физика в задачах»
6. Тульчинский М.Е. «Качественные задачи по физике»
7. Тульчинский М.Е. «Занимательные задачи–парадоксы и софизмы по физике»
8. Кобушкин В.Н. «Методы решения задач по физике»
9. Тарасов Л.В, Тарасова А.Н. «Вопросы и задачи по физике»

### ***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.