

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор школы

Финашина М.А.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**Элективный курс  
для учащихся 8 класса  
«Физика в задачах»**

Составила:  
Учитель физики МБОУ «СОШ  
пос.Новоколхозное»  
Финашина М.А

П.Новоколхозное  
2023 г

## Аннотация

Программа данного курса направлена на расширение и закрепление базового курса по физике, на предпрофильную подготовку учащихся 8 класса по физике. Она дает возможность учащимся познакомиться с интересными нестандартными вопросами физики и методами решения физических задач, проверить свои способности к изучению физики. Программа предназначена для учащихся 8 класса и включает 17 часов академического времени.

## Пояснительная записка.

Курс направлен на удовлетворение познавательных интересов и потребностей отдельных учащихся в решении задач базисного предметного содержания на более высоком уровне, формирование устойчивых предметных навыков, расширению возможностей дальнейшего получения образования. Программа элективного курса может быть использована как для расширения базового курса физики, так и в качестве предпрофильной подготовки учащихся 8 класса.

Программа курса по физике рассчитана на 17 часов (1 час в неделю в течение одного полугодия).

**Цель курса:** выявление средствами предмета физика направленности личности, её интересов, предварительного самоопределения в выборе будущего профиля обучения.

### **Задачи курса:**

1. расширить представление учащихся 8 класса по некоторым вопросам курса физики.
2. совершенствовать умения и навыки учащихся в решении количественных, качественных и экспериментальных задач.
3. активизировать познавательный интерес к физике, к решению физических задач.
4. расширять кругозор учащихся, развивать любознательность, анализировать и применять полученные знания.

Курс направлен на предпрофильную ориентацию учащихся 8 классов. **Особенность** данного курса состоит в том, что он расширяет и закрепляет базовый курс по физике и дает возможность учащимся познакомиться с интересными, нестандартными вопросами физики по данной теме, с методами решения физических задач, проверить свои способности к изучению физики.

Вопросы, рассматриваемые в курсе, не выходят за рамки обязательного содержания, но расширяют теоретические и практические темы, изучаемые на уроках физики в 7, 8 классе. Программа курса содержит знания, вызывающие познавательный интерес учащихся.

В курсе рассматриваются олимпиадные задачи, задачи повышенной сложности, задачи, содержащие занимательные сведения из других дисциплин: биологии, географии, литературы. Они показывают учащимся взаимосвязь явлений живой и неживой природы. Прослеживаются межпредметные связи с предметами цикла естествознания. Многие явления в биологии и географии объясняются на основе законов физики. Физические эксперименты не требуют сложного оборудования и легко могут быть проведены на занятии. Используя качественные задачи и вопросы, можно развивать у учащихся любознательность, способность наблюдать физические явления в окружающем мире, умение объяснять их на основе знаний физики.

### **Основные формы и методы работы:**

Теоретические обобщающие занятия.

Практические занятия (решение количественных, качественных, экспериментальных задач).

Игровые занятия.

Творческие задания.

Физический эксперимент.

### **Основные методы обучения:**

Монологический, диалогический, объяснительный, алгоритмический, экспериментальный.

### **Средства обучения:**

Дидактический материал, таблицы, учебные программы по физике, проектор, компьютер, физическое оборудование.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, сообщаются знания из истории науки и техники.

Овладевая методами постановки, решения физических задач, учащиеся получают возможность проверить глубину понимания смысла физических понятий, принципов, законов, оценить и развить умения и навыки практического применения знаний. Решение задач – это один из надежных способов углубления понимания физических теорий. Как известно, человек по настоящему овладевает тем, что он умеет применять. Изучение физики включает три основных компонента: освоение теории, овладение методами физического экспериментирования, приобретение навыков решения задач. Решение задач предполагает освоение сложного комплекса действий:

- 1) Работа над условием:
  - А. краткая запись условия и выяснение смысла терминов( рисунки, чертежи);
  - В. Анализ физических явлений, процессов, описанных в задаче;
  - С. Запись упрощающих предположений.
- 2) Поиск необходимых уравнений, связывающих физические величины, которые характеризуют рассматриваемое явление, процесс.
- 3) Решение задачи в общем виде.
- 4) Анализ полученного результата .
- 5) Приведение всех данных к СИ.
- 6) Получение числового ответа.

Основными условиями успеха являются: трудолюбие, настойчивость и терпение. Решение задач способствует развитию интеллектуальных и практических умений, развитию наблюдательности, мышления, настойчивости в достижении цели, целеустремленности.

По окончании обучения учащиеся должны **расширить** представления об основных физических понятиях, физических принципах и закономерностях по темам « Механические, тепловые и электрические явления».

В процессе обучения учащиеся продолжают приобретать **умения**: понимать физическую сущность задачи, понимать и применять основные законы физики, выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, выполнять измерения, делать выводы, обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

### **Оценка результативности учебных занятий:**

Во время проведения занятий предусматривается диагностика усвоения конкретных знаний и умений в форме тестовых заданий по рассмотренным темам. Проводится устный и письменный опрос. При проведении занятий используется экспериментальный метод познания физики, работа учащихся в группах и в малых группах при проведении практических работ по данной теме. Учащиеся проявляют творческую активность, ведут дискуссию, отстаивают свою точку зрения. Используются коллективные и индивидуально – групповые формы работы с учащимися, предусматривается самостоятельная работа.

## Учебный план.

### Обобщающее повторение (1 ч).

1. Повторение основного материала, изученного в 7 классе (1 ч).

### Механические явления (5 ч).

2. Нахождение средней скорости неравномерного движения. (1 ч.)

3. Решение графических задач на механическое движение. (1 ч.)

4. Определение плотности сплава твердых тел и смеси жидкостей. (1 ч.)

5. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (1 ч.)

6. Расчет выталкивающей силы. Применение условий плавания тела. (1 ч.)

### Тепловые явления (5 ч).

7. Изменение внутренней энергии. Виды теплопередачи. (1 ч)

8. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. (1 ч.)

9. Расчет количества теплоты в тепловых процессах. (1 ч.)

10. Расчет количества теплоты в тепловых процессах. (1 ч.)

11. Обобщающее занятие по теме «Тепловые явления». Командное соревнование. (1 ч.)

### Электрические явления (6 ч)

12. Решение качественных задач по теме «Электростатика». (1 ч.)

13. Законы постоянного тока. Расчет характеристик электрических цепей. (1 ч.)

14. Виды соединения проводников. (1 ч.)

15. Смешанное соединение проводников. (1 ч.)

16. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность тока. (1 ч.)

17. Обобщающее занятие по теме «Электрические явления». Физическая эстафета. (1 ч.)

**Всего 17 часов.**

### Календарно – тематический план

Сроки	Тема	Количество часов	Наглядность	Форма проведения	Формы контроля
	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>1</b>	раздаточный материал	Игровая форма занятия.	групповой
	<b>Механические явления</b>	<b>5</b>			
	Нахождение средней скорости неравномерного движения.	1	дидактич. материал, оборудование	семинар	индивидуальный, текущий
	Решение графических задач на механическое движение.	1	дидактический материал	семинар	групповой
	Определение плотности сплава твердых тел и смеси жидкостей	1	раздаточный материал	семинар	текущий
	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	1	логич. схема, раздаточный материал	семинар	индивидуальный, текущий

Расчет выталкивающей силы. Применение условий плавания тела.	1	логич. схема, дидактич. материал, оборудование	семинар	индивидуальный, текущий
<b>Тепловые явления</b>	<b>5</b>			
Изменение внутренней энергии. Виды теплопередачи.	1	тестовые задания		групповой
Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.	1	логич. схема, раздаточный материал	семинар	текущий
Расчет количества теплоты в тепловых процессах.	1	обобщающая таблица, дидактический материал	семинар	текущий
Расчет количества теплоты в тепловых процессах.	1	дидактический материал	семинар	индивидуальный, текущий
Обобщающее занятие по теме «Тепловые явления».	1	раздаточный материал	Командное соревнование.	групповой
<b>Электрические явления</b>	<b>6</b>			
Решение качественных задач по теме «Электростатика».	1	тестовые задания		групповой
Законы постоянного тока. Расчет характеристик электрических цепей.	1	логич. схема, дидактич. материал, оборудование	семинар	текущий
Виды соединения проводников.	1	обобщающая таблица, раздаточный материал	семинар	индивидуальный, текущий
Смешенное соединение проводников.	1	дидактич. материал, оборудование	семинар	групповой
Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность тока.	1	логич. схема, дидактич. материал, оборудование	семинар	текущий
Обобщающее занятие по теме «Электрические явления».	1	раздаточный материал	Физическая эстафета.	групповой
<b>Итого:4 темы</b>	<b>17</b>			

### Содержание курса.

1. Повторение основного материала, изученного в 7 классе, составление обобщающих схем и таблиц по основным теоретическим понятиям, систематизация изученного материала. Возможна игровая форма занятия.

2. Нахождение средней скорости неравномерного движения. Решение количественных и экспериментальных задач (скатывание шарика по желобу, движение пузырька воздуха в трубке).

3. Построение графиков скорости и графиков движения для равномерного и неравномерного движения тел. Решение графических задач.
4. Определение плотности сплава твердых тел и смеси жидкостей. Решение задач повышенной сложности по данной теме и олимпиадных задач.
5. Расчет давления твердых тел на поверхность, давления жидкостей на дно и стенки сосуда, давления газов на разной высоте над Землей. Решение количественных задач повышенной сложности и олимпиадных задач.
6. Расчет выталкивающей силы. Применение условий плавания тела. Решение количественных и экспериментальных задач. Определение выталкивающей силы разными способами.
7. Изменение внутренней энергии. Виды теплопередачи  
Примеры учета внутренней энергии в технике. Качественные задачи и вопросы. Задачи для любителей литературы. Задачи для любителей биологии. Решение задач  
Виды теплопередачи. Интересные факты. Качественные задачи и вопросы. Задачи для любителей литературы. Пословицы и поговорки. Загадки.
8. Количество теплоты. Историческая справка. Интересные факты. Расчет количества теплоты. Качественные задачи и вопросы. Задачи для любителей литературы. Физический эксперимент. Кроссворд. Решение задач
9. Плавление и отвердевание. Историческая справка о плавлении металлов. Расчет количества теплоты. Качественные задачи и вопросы. Интересные факты. Задачи для любителей литературы, географии. Решение задач
10. Испарение, Кипение, Конденсация. Интересные факты. Качественные задачи и вопросы. Задачи для любителей литературы. Пословицы и поговорки. Загадки. Задачи для любителей биологии. Решение задач
11. Обобщение материала по теме «Тепловые явления». Командное соревнование.
12. Строение атома. Электризация. Историческая справка об электризации трением. Интересные факты. Электризация на производстве. Качественные задачи и вопросы. Задачи для любителей литературы. Физические эксперименты. Кроссворд. Решение задач
13. Сопротивление, Закон Ома. Историческая справка. Качественные задачи и вопросы. Задачи для любителей литературы. Интересные факты. Задачи для любителей биологии. Физический эксперимент. Кроссворд.
14. Виды соединения проводников. Особенности видов соединения. Примеры. Решение расчетных задач .
15. Смешенное соединение проводников. Решение расчетных и экспериментальных задач.
16. Работа и мощность электрического тока. Историческая справка об открытиях Ленца, Эдисона. Качественные задачи и вопросы. Задачи с техническим содержанием. Задачи для любителей литературы. Физический эксперимент. Решение задач
17. Обобщение материала по теме: «Электрические явления». Физическая эстафета (Повторение базовых вопросов. Решение расчетных задач. Физический эксперимент. Решение задач

### **Литература.**

1. В. И. Лукашик, Физическая олимпиада, М., Просвещение, 1987.
2. А.И. Семке, Занимательные материалы к урокам, М., Издательство НЦ ЭНАС, 2004.

3. А. В. Усова, А. А. Бобров, Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики, М., Просвещение, 1988.
4. В. П. Синичкин, О. П. Синичкина, Внеклассная работа по физике, Саратов, ОАО Издательство «Лицей», 2002.
5. Н. Ю. Милюкова, Я иду на урок физики (8 кл), Книга для учителя, М., Издательство «Первое сентября», 2002.
6. Б. Ф. Билимович, «Физические викторины» М. Просвещение, 1977 г.
7. Л. А. Горев, «Занимательные опыты по физике» М. Просвещение, 1985 г.
8. М.Е. Тульчинский, Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1972.
9. Л. А. Кирик, Физика 7- 8. Самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», М. 2003.
10. В.Г. Пайкес, Дидактические материалы по физике, 7-8 классы, Аркти, М. 2000.