

«РАССМОТРЕНО»  
Педагогическим советом МКОУ  
«Нижегусихинская СОШ»  
Протокол № 1 от «28» августа 2024 года

«УТВЕРЖДЕНО»  
Директор МКОУ  
«Нижегусихинская СОШ»  
Е.В. Лещенко  
Приказ № 50 от «30» августа 2024 года



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ**

**«Решение физических задач различной сложности  
как средство подготовки учащихся к сдаче  
экзамена по физике» 10 класс**

***ФИО учителя: Сурова Татьяна Михайловна***

## 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.

Одна из проблем старших классов большинства общеобразовательных школ во многих случаях - недостаточное число учебных часов, отведенных на изучение физики. Поэтому удовлетворить запросы учащихся, собирающихся сдавать ЕГЭ по физике и продолжить обучение в вузах и нуждающихся в изучении физики на повышенном уровне, можно с помощью факультативных занятий. Одним из таких может быть «Решение физических задач различной сложности как средство подготовки учащихся к сдаче экзаменов по физике», где уровень обучения повышается не только за счёт расширения теоретической части курса физики, сколько за счёт углубления практической – решение разнообразных физических задач. Данный курс, прежде всего, ориентирован на развитие у школьников интереса к знаниям, на ориентацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности.

Факультативный курс предназначен для учащихся 10-х классов общеобразовательных учреждений. Курс основан на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении физики в основной и средней школе.

**Целью** элективного курса является обеспечение дополнительной поддержки учащихся классов универсального обучения для сдачи ЕГЭ по физике.

### **Задачи:**

- познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации (части «А», «В», «С»);
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.;
- использовать активные формы организации учебных занятий;

- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;
- развивать информационно-коммуникативные умения школьников при выполнении тестовых заданий.

Согласно базисному учебному плану рабочая программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения. (2 часа)**

Задачи по физике и их классификация. Оформление решения задачи. Различные приемы и способы решения физических задач. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Примеры задач всех видов.

**Механика. Кинематика. (4 часа)**

Координатный метод решения задач по кинематике. Равномерное и равноускоренное движение. Сложение перемещений и скоростей. Криволинейное движение. Движение точки по окружности. Вращательное движение твердого тела.

**Динамика. (4 часа)**

Координатный метод решения задач по динамике. Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Подбор, составление и решение задач: занимательных, с бытовым, техническим, краеведческим содержанием.

**Статика. (2 часа)**

Момент силы. Общие условия равновесия твердого тела. Центр тяжести.

**Законы сохранения. (4 часа)**

Решение задач по кинематике, динамике с помощью законов сохранения. Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон

сохранения импульса и реактивное движение. Решение задач на сохранение и превращение механической энергии. Решение комбинированных задач

**Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел. (7 часов)**

Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева-Клапейрона, характеристика критического состояния. Решение задач на описание явлений поверхностного слоя: работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Решение задач на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. Решение качественных экспериментальных задач.

**Основы термодинамики. (2 часа)**

Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на тепловые двигатели.

**Электродинамика. Электрическое поле. (3 часа).**

Задачи разных типов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда, законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов. Решение экспериментальных задач.

**Законы постоянного тока. (7 часов)**

Решение задач на различные приемы расчета сопротивления сложных цепей. Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников. Ознакомление с правилом Кирхгофа при решении задач. Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС. Решение экспериментальных задач.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения факультативного курса по физике в 10 классе ученик должен:

### - знать:

- основные законы механики, термодинамики и электродинамики;
- возможности использования и учета в технике изученных физических законов;

### - уметь:

- сравнивать, находить наиболее рациональные способы решения задач;
- решать графические задачи, предсказывать ход графика за пределами таблицы результатов наблюдений;
- решать качественные задачи;
- анализировать полученные результаты;
- делать выводы;
- обсуждать результаты.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Физика» 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2008.
2. Сборник задач по физике 10-11 кл. / Составитель А. П. Рымкевич – М.: Дрофа 2006.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 10 кл. «Дидактические материалы». – М.: Дрофа, 2010.
4. ЕГЭ 2012. Физика. Типовые тестовые задания / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. – М.: Издательство «Экзамен», 2016.
5. ЕГЭ. Физика. Универсальный справочник / О.П. Бальва. – М.: Эксмо, 2012.
6. ЕГЭ 2013. Физика. Решение задач. Сдаем без проблем! / Н.И. Зорин. – М.: Эксмо, 2012.
7. Вишнякова Е.А., Макаров В.А. «Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач». – М.: Интеллект-центр, 2010г.

| <i>№</i> | <i>Тема занятия</i>  |
|----------|--|
| 1        | Различные приемы и способы решения физических задач:   |
| 2        | Составление физических задач   |
| 3        | Координатный метод решения задач по кинематике   |
| 4        | Равномерное и равноускоренное движение.  |
| 5        | Сложение перемещений и скоростей   |
| 6        | Криволинейное движение.  |
| 7        | Координатный метод решения задач по динамике.  |
| 8        | Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона  |
| 9        | Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил.                             |
| 10       | Подбор, составление и решение занимательных задач.   |
| 11       | Момент силы. Центр тяжести.  |
| 12       | Общие условия равновесия твердого тела.  |
| 13       | Решение задач на определение работы и мощности   |
| 14       | Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение                                       |
| 15       | Решение задач на сохранение и превращение механической энергии   |
| 16       | Решение комбинированных задач  |
| 17       | Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ                            |
| 18       | Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории. |
| 19       | Определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.                            |
| 20       | Решение задач с использованием уравнения Менделеева-Клайперона,  |
| 21       | Решение задач на описание явлений поверхностного слоя  |

|    |   |
|----|---|
| 22 | Решение задач на определение характеристик твердого тела                      |
| 23 | Решение качественных экспериментальных задач                                  |
| 24 | Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики                   |
| 25 | Решение задач на тепловые двигатели.  |
| 26 | Задачи разных типов на описание электрического поля                           |
| 27 | Решение задач на описание систем конденсаторов                                |
| 28 | Решение экспериментальных задач.  |
| 29 | Решение задач на расчет сопротивления сложных цепей.                          |
| 30 | Решение задач на описание электрических цепей постоянного электрического тока |
| 31 | Решение задач на закон Ома  |
| 32 | Решение задач на Закон Джоуля Ленца   |
| 33 | Ознакомление с правилом Кирхгофа  |
| 34 | Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС.                         |
| 35 | Решение экспериментальных задач.  |