
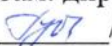


**МБОУ «Средняя общеобразовательная школа имени А.Н.Лавкова»  
г.Сорочинска Оренбургской области**

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании ШМО  
Протокол № 1\_  
от «23» 08 2023 г.  
Руководитель ШМО  
 Доманова И. А /

«СОГЛАСОВАНО»  
Зам. директора по ВР  
 / О. А. Губа /  
«23» 08 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**по общеинтеллектуальному направлению**  
**«Готовимся к ЕГЭ по физике»**  
10 класс  
Срок реализации 1 год

Составитель программы: Доманова Ирина  
Александровна, учитель физики, первая  
квалификационная категория.

г. Сорочинск  
2023г

## **Пояснительная записка**

Данный курс предназначен для учащихся 10 классов, изучающих физику на базовом уровне (учебник Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев), но интересующихся физикой и планирующих сдавать единый государственный экзамен по предмету. Программа курса учитывает цели обучения по физике учащихся средней школы и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы классической механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и квантовой физики. Курс рассчитан на 1 год обучения, 34 часа. Программа разработана с таким расчетом, чтобы учащиеся получили достаточно глубокие знания по физике. Решение физических задач неотъемлемая часть занятий, с их помощью создаются и решаются проблемные ситуации, сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, развиваются практические и интеллектуальные умения, а также такие качества, как целеустремленность, аккуратность, внимательность, способность к саморазвитию, самореализации творческих способностей.

### **Цели курса:**

1. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. Формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. Научить применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.
5. Подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

### **Задачи курса:**

1. углубление и систематизация знаний учащихся;
2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. овладение основными методами решения задач.

### **Принципы отбора содержания и организации учебного материала**

- соответствие содержания задач уровню классической физики, выдержавших проверку временем, а также уровню развития современной физики, с возможностью построения в процессе решения физических и математических моделей изучаемых объектов с различной степенью детализации, реализуемой на основе применения: конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики;
- соответствие содержания и форм предъявления задач требованиям государственных программ по физике;
- возможность обучения анализу условий экспериментально наблюдаемых явлений, рассматриваемых в задаче;
- возможность формирования посредством содержания задач и методов их решения научного мировоззрения и научного подхода к изучению явлений природы, адекватных стилю мышления, в рамках которого может быть решена задача;
- жизненных ситуаций и развития научного мировоззрения.

Предлагаемый курс ориентирован на коммуникативный исследовательский подход в обучении, в котором прослеживаются следующие этапы субъектной деятельности учащихся и учителя: совместное творчество учителя и учащихся по созданию физической проблемной ситуации или деятельности по подбору цикла задач по изучаемой теме → анализ найденной

проблемной ситуации (задачи) четкое формулирование физической части проблемы (задачи) выдвижение гипотез разработка моделей (физических, математических) прогнозирование результатов развития во времени экспериментально наблюдаемых явлений проверка и корректировка гипотез → нахождение решений проверка и анализ решений → предложения по использованию полученных результатов для постановки и решения других проблем (задач) по изучаемой теме, по ранее изученным темам курса физики, а также по темам других предметов естественнонаучного цикла, оценка значения.

### **Общие рекомендации к проведению занятий**

При изучении курса могут возникнуть методические сложности, связанные с тем, что знаний по большинству разделов курса физики на уровне основной школы недостаточно для осознанного восприятия ряда рассматриваемых вопросов и задач.

Большая часть материала, составляющая содержание прикладного курса, соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования на профильном уровне, в связи, с чем курс не столько расширяет круг предметных знаний учащихся, сколько углубляет их за счет усиления непредметных мировоззренческой и методологической компонент содержания.

### **Методы и организационные формы обучения**

Для реализации целей и задач данного прикладного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации, зачет. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому национальному тестированию, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках прикладного курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

### **Средства обучения**

Основными средствами обучения при изучении прикладного курса являются:

- Физические приборы.
- Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- Дидактические материалы.
- Учебники физики для старших классов средней школы.
- Учебные пособия по физике, сборники задач.

### **Организация самостоятельной работы**

Самостоятельная работа предполагает создание дидактического комплекса задач, решенных самостоятельно на основе использования конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики из различных сборников задач с ориентацией на профильное образование учащихся.

### **Ожидаемыми результатами занятий являются:**

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

Учащиеся должны **уметь**:

- анализировать физическое явление;
  - проговаривать вслух решение;
  - анализировать полученный ответ;
  - классифицировать предложенную задачу;
  - составлять простейших задачи;
  - последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
  - выбирать рациональный способ решения задачи;
  - решать комбинированные задачи;
  - владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки

## Содержание курса

### Введение (2 ч)

#### Физическая задача.

#### Классификация задач (2 ч)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

### Механика – 11 часов

#### Кинематика

Кинематика материальной точки. Кинематические характеристики движения тел в различных системах отсчета. Графическое представление неравномерного движения. Вращательное движение твердого тела. Измерение скорости тел. Границы применимости классического закона сложения скоростей.

Решение расчетных и графических задач на равномерное движение. Математическая запись уравнения движения. График движения. График скорости. Решение задач на равноускоренное движение.

Движение по окружности.

#### Динамика, статика и законы сохранения

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела). Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами.

### Молекулярная физика и термодинамика – 9 часа

#### Молекулярная физика

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

#### Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа газа. Количество теплоты. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей. Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

## Основы электродинамики (8 часов)

### Электрическое поле

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

### Постоянный электрический ток

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов «а описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

### Планируемые результаты освоения программы:

В результате освоения программы курса:

#### **Выпускник 10 класса научится:**

- Понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- Понимать и объяснять смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- Понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; свойства электрического поля;
- Отличать гипотезы от научных теорий;
- Делать выводы на основе экспериментальных данных;
- Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
- Проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды

#### **Выпускник 10 класса получит возможность научиться:**

- анализировать такие физические явления, как движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;
- выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону,
- решать комбинированные задачи;

- составлять задачи на основе собранных данных;
- воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,
- соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,
- составлять сообщение по заданному алгоритму;
- формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;
- работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

### Тематическое планирование

Название раздела	Название темы	Количество часов
<b>10 класс</b>		
1 Введение	Физическая задача. Классификация задач	2
2. Механика	Кинематика материальной точки	11
	Динамика, статика и законы сохранения	
3. Молекулярная физика и термодинамики	Молекулярная физика	11
	Основы термодинамики	
4. Основы электродинамики	Электрическое поле	8
	Постоянный ток	
Повторение		2
Всего		<b>34</b>

### Перечень используемого учебно-методического комплекта.

#### Литература для учеников

1. Тематические и тренировочные варианты тестов ЕГЭ под редакцией ФИПИ.

## Календарно – тематическое планирование

### 10 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата	
			По плану	факт
<b>Введение (2 часа)</b>				
1/1	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	1		
2/2	<b>Вводная контрольная работа.</b>	1		
<b>Механика (11 часов)</b>				
3/1	Основные законы и понятия кинематики.	1		
4/2	Графики и уравнения основных кинематических параметров	1		
5/3	Графики и уравнения основных кинематических параметров	1		
6/4	Силы в механике.	1		
7/5	Движение тела под действием нескольких сил.	1		
8/6	Движение связанных тел	1		
9/7	Статика. Гидростатика	1		
10/8	Закон сохранения импульса	1		
11/9	Закон сохранения энергии	1		
12/10	Решение задач по теме «Механика»	1		
13/11	Самостоятельная работа по теме «Механика»	1		
<b>Молекулярная физика и термодинамики (11 часов)</b>				
14/1	Основы МКТ. Газовые законы	1		
15/2	Основное уравнение МКТ	1		
16/3	Уравнение состояния идеального газа.	1		
17/4	Газовые законы	1		
18/5	Агрегатные состояния вещества.	1		
19/6	Насыщенный пар.	1		
20/7	Первый закон термодинамики	1		
21/8	Круговые процессы	1		
22/9	Тепловые двигатели	1		
23/10	Решение задач по теме «Молекулярная физика, термодинамика»	1		
24/11	Самостоятельная работа по теме «Молекулярная физика, термодинамика»	1		
<b>Основы электродинамики (8 часов)</b>				
25/1	Электрическое поле. Закон сохранения заряда и закон Кулона.	1		
26/2	Энергия взаимодействия зарядов	1		
27/3	Конденсаторы.	1		
28/4	Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи	1		
29/5	Закон Ома для полной цепи	1		
30/6	Способы соединения проводников	1		
31/7	Решение задач по теме «Электростатика. Постоянный ток»			
32/8	Самостоятельная работа по теме «Электростатика. Постоянный ток»			
<b>Повторение (2 часов)</b>				
33/1	Итоговая работа	1		
34/2	Решение комбинированных задач	1		