

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Приложение к основной  
общеобразовательной программе  
основного общего образования

Рабочая программа  
по факультативному курсу  
«Решение физических задач»  
10 класс, универсальный профиль

село Курьи  
городской округ Сухой Лог

## 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.

**Цель курса:** создание условий для оказания психолого-педагогической поддержки учащихся 10 класса, изучающих физику на универсальном уровне.

**Задачи курса:**

- обеспечить педагогическими способами и приемами принятия решений в подготовке к продолжению образования;
- способствовать самореализации, самоопределению личности;
- сформировать представления единства материи (поля и вещества) с точки зрения науки-физика.

Учащиеся получают минимальные сведения о понятии «физическая задача», ее структуре, знакомятся с основными приемами составления задач, их классификацией. В программе выделены также основные разделы школьного курса физики, раскрыты особенности физических задач по этому разделу.

В начале изучения каждого раздела рекомендуется повторить с учащимися основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу следует использовать вычислительные, качественные, экспериментальные и творческие задачи.

### **Формы проведения занятий:**

В основном это традиционные занятия, в процессе которых используется беседа, практикумы и семинары по решению задач. Большое внимание уделяется организации индивидуализированной самостоятельной работы, на многих занятиях учащиеся сами выбирают наиболее интересную для них серию, состоящую из задач различных видов.

При решении задач на данном курсе учащиеся для расчетов используют микрокалькуляторы.

Количество часов, отводимых на реализацию данного курса – 34 часа (1 час в неделю).

Курс рассчитан на учащихся 10 класса.

Планируемый результат: обеспечение соответствия и качества образования в МАОУ «СОШ № 4» актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства; формировать социально-психологическую готовность обучающихся к непрерывному продолжению образования и работе в рыночных условиях, способствовать готовности обучающихся к жизни в семье и обществе.

### **Содержание программы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания МАОУ СОШ № 4**

#### **1.Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения (2 ч).**

Задачи по физике и их классификация. Оформление решения задачи.

Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритм, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения.

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

#### **2. Механика. Кинематика (4ч).**

Координатный метод решения задач по кинематике. Равномерное и равноускоренное движение. Сложение перемещений и скоростей.

Криволинейное движение. Движение точки по окружности. Вращательное движение твердого тела.

#### **3. Динамика (4 ч).**

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.

#### **4. Статика (2ч).**

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

#### **5. Законы сохранения (4ч).**

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

#### **6. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел (7ч).**

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.

#### **7. Основы термодинамики (2 ч).**

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

#### **8. Электродинамика. Электрическое поле (3 ч).**

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.

#### **9. Законы постоянного тока (6 ч).**

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.

Изучение предметной области в «Естественные науки» соответствии с ФГОС Среднего (полного) образования должно обеспечить:

- ✓ сформированность основ целостной научной картины мира;
- ✓ формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- ✓ сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- ✓ создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- ✓ сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- ✓ сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

### **Требования к результатам учащихся:**

**личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные гражданские позиции в деятельности, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметным**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуально образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной социальной деятельности;

**предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

### **Требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:**

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

### **Литература:**

- 1.Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2014.
- 2.Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11класс. – М.: Дрофа, 2014.
- 3.Кабардин О.Ф., Орлов В.А. «Задачник 10-11 классы», М. Дрофа 2007г.
- 4.Бендриков Г., Буховцев Б. «Сборник задач по физике» М., Айрис-пресс,2000г
- 5.Материалы ЕГЭ 2022,2023.
- 6.Интернет-ресурсы: сайт ФИПИ,Решу ЕГЭ.Физика и др.

### Тематическое планирование

Тема занятия	Кол-во часов
<b>1. Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения).</b> 1 занятие. Различные приемы и способы решения физических задач. 2 занятие. Составление физических задач.	<b>2 ч</b>  1  1
<b>2. Механика. Кинематика.</b> 1 занятие. Координатный метод решения задач по кинематике. 2 занятие. Равномерное и равноускоренное движение. 3 занятие. Сложение перемещений и скоростей 4 занятие. Криволинейное движение.	<b>4 ч</b> 1  1  1  1
<b>3. Динамика</b> 1 занятие. Координатный метод решения задач по динамике. 2 занятие. Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона . 3 занятие. Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил. 4 занятие. Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил.	<b>4 ч</b>  1  1  1  1
<b>4. Статика</b> 1 занятие. Момент силы. Центр тяжести. 2 занятие. Общие условия равновесия твердого тела.	<b>2ч</b>  1  1
<b>5. Законы сохранения</b> 1 занятие. Решение задач на определение работы и мощности 2 занятие. Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение 3 занятие. Решение задач на сохранение и превращение механической энергии 4 занятие. Решение комбинированных задач	<b>4ч</b>  1  1  1  1
<b>6. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел</b> 1 занятие. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ 2 занятие. Решение задач на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории. 3 занятие. Определение скорости молекул, характеристик состояния газа в изопроцессах. 4 занятие. Решение задач с использованием уравнения Менделеева-Клапейрона. 5 занятие. Решение задач на описание явлений поверхностного слоя. 6 занятие. Решение задач на определение характеристик твердого тела	<b>7ч</b>  1  1  1  1  1  1

7 занятие. Решение качественных экспериментальных задач	1
<b>7. Основы термодинамики</b>	<b>2 ч</b>
1 занятие. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики	1
2 занятие. Решение задач на тепловые двигатели.	1
<b>8. Электродинамика. Электрическое поле</b>	<b>3 ч</b>
1 занятие. Задачи разных типов на описание электрического поля	1
2 занятие. Решение задач на описание систем конденсаторов	1
3 занятие. Решение экспериментальных задач.	1
<b>9. Законы постоянного тока</b>	<b>7 ч</b>
1 занятие. Решение задач на расчет сопротивления сложных цепей.	1
2 занятие. Решение задач на описание электрических цепей постоянного электрического тока	1
3 занятие. Решение задач на закон Ома	1
4 занятие. Решение задач на Закон Джоуля Ленца 1 занятие.	1
5 занятие. Ознакомление с правилом Кирхгофа	1
6 занятие. Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС.	1