

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия»

Рабочая программа  
спецкурса «**Решение физических задач**»  
направление: **общеинтеллектуальное**  
9 класс.

(с использованием цифрового оборудования центра естественно-научной  
и технологической направленностей центра «Точка роста»)

Автор – составитель:  
Девятова Л. С.,  
учитель физики  
высшей квалифицированной категории.

## 1. Пояснительная записка.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Физика».

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного физического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Рабочая программа по спецкурсу является частью Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Гимназия» и состоит из следующих разделов:

- 1) результаты освоения курса;
- 2) содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности;
- 3) тематическое планирование.

**Цель:** создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности; более глубокое изучение основ физики через решение задач и физический эксперимент

### **Задачи:**

- создание условий для формирования и развития у учащихся: интеллектуальных и практических умений
- развитие практических навыков работы с учебным оборудованием кабинета физики
- развитие коммуникативных навыков
- экологическое воспитание

### **Описание курса в учебном плане.**

На изучение курса в учебном плане МБОУ «Гимназия», выделено 34 часов (1 час в неделю). Степень достижения результатов обучения школьников проверяется при изготовлении оборудования, проведении самостоятельного исследования, решения количественных и качественных задач различного уровня. В процессе изучения данного курса у учащихся формируются навыки решения расчетных задач, расширяются знания о возможных способах решения задач. Это помогает в выборе рационального пути решения усложненных задач и позволяет избежать логических ошибок.

### **Особенности класса**

Программа курса рассчитана для учащихся общеобразовательных 9-х классов. Это общеобразовательные классы с базовым уровнем подготовки. В каждом классе имеется группа высоко мотивированных учащихся, которые имеют желание изучать физику на более углубленном уровне. Для данных учащихся в программе курса предусмотрены индивидуальные и дифференцированные задания повышенного уровня сложности. Данная программа включает в себя практическую, проектно – исследовательскую деятельность учащихся, позволит подготовить учащихся для участия в олимпиадах различного уровня.

## **2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.**

### **-Личностными результатами освоения курса являются:**

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение явлений природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

### **-Метапредметными результатами являются:**

- 1) умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию,
- 2) умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы.

Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих

4) умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию

**Предметными результатами** являются:

По теме «Тепловые явления»: понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация), и плавление (кристаллизация) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипении, выпадение росы; - умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления, влажность воздуха; - владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре, давление насыщенного водяного пара, определение удельной теплоемкости вещества; - понимание принципов действия психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины, и способов обеспечения безопасности при их использовании; - понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять их на практике; - овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, влажности воздуха, КПД теплового двигателя; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

По теме «Электрические явления»: понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел. электрический ток в металлах, нагревание проводников электрическим током, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока; - умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление; - владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; - понимание смысла законов: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; - понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании; - овладение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

По теме «Световые явления»: понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; - понимание смысла законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; - различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу и оптическую ось, собирающую и рассеивающую линзы, уметь строить изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

### 3. Основное содержание курса.

#### 1. Основы кинематики – 5 часов

Механическое движение, равномерное и равноускоренное движение, свободное падение, криволинейное движение.

#### 2. Основы динамики - 5 часов.

Законы Ньютона. Силы в природе: сила всемирного тяготения, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, сила Архимеда.

#### 3. Импульс. Закон сохранения импульса. Механическая работа, мощность, энергия. - 5 часов

Импульс. Закон сохранения импульса. Работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, полная механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. КПД простых механизмов.

#### 4. Тепловые явления - 5 часов

Расчет количества теплоты при теплообмене. Расчет количества теплоты при различных фазовых переходах. Уравнение теплового баланса.

#### 5. Колебания и волны. – 5 часов

Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Волны. Звук.

#### 6. Электрические явления. - 5 часов.

Электризация тел. Электрическое поле. Построение электрических цепей. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Соединения проводников.

#### 7. Магнитные явления. 2 часа.

Сила Ампера. Сила Лоренца, электромагниты, электромагнитная индукция, переменный ток.

#### 8. Оптические явления – 2 часа.

Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат и другие оптические приборы.

#### *Формы организации занятий:*

- лекции, беседы, практикум, консультации;
- практические работы;
- обсуждение заданий по дополнительной литературе;
- доклады учеников;
- составление рефератов;

#### *Виды деятельности:*

- решение практических задач;
- решение олимпиадных задач;
- конкурсы;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с химией;
- самостоятельная работа;
- учебно-игровая деятельность;
- работа в парах, в группах;
- проектная деятельность.

### 3. Тематическое планирование курса «Решение физических задач»

Наименование разделов и тем	Количество часов
Основы кинематики	5
Основы динамики	5
Импульс. Закон сохранения импульса. Механическая работа, мощность, энергия.	5
Тепловые явления	5
Колебания и волны	5
Электрические явления	5
Магнитные явления	2
Оптические явления	2
<b>Итого:</b>	<b>34</b>

