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

З**адачи:**

* 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 сохранение импульса. Механическая работа, мощность, энергия. - 5 часов**

Импульс. Закон сохранение 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 сохранение импульса. Механическая работа, мощность, энергия. | 5 |
| Тепловые явления | 5 |
| Колебания и волны | 5 |
| Электрические явления | 5 |
| Магнитные явления | 2 |
| Оптические явления | 2 |
| **Итого:** | **34** |