

Краснодарский край г. Туапсе
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 им. Г. И. Щедрина г. Туапсе муниципального
образования Туапсинский район

УТВЕРЖДЕНО
решение педсовета протокол № 1
от 30.08.2025г
Председатель педсовета
/ Г.А. Никольская/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса по физике:

«Решение задач по физике»

среднее общее образование 10- 11 класс, базовый уровень.

Учитель: Попова Людмила Васильевна

Количество часов: всего в 10 – 11 классах 68 часов (по 34 часа);

1 час в неделю.

Программа разработана разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, согласуется с ФОП СОО основными образовательными программами основного общего и среднего общего образования.

Приказ Минпросвещения России от 17.12.2010 г

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Решение задач по физике» для среднего общего образования для 10- 11 х классов, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом с учетом примерных ООП, согласуется с основными образовательными программами основного общего и среднего общего образования .

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В условиях модернизации роль физики, имеющей множество «пограничных» с другими дисциплинами областей исследования возрастает и обеспечивает разработку эффективных путей и средств решения, жизненно важных для людей задач и проблем (производство энергии, защита окружающей среды,

Одной из сложных задач в преподавании является работа с талантливыми и одаренными учащимися, она требует тщательной подготовки и продумывания плана работы. Включение дифференцированных заданий, заданий на опережение, индивидуальных работ, использование их как консультантов, применение групповых форм работы помогает учесть потребности таких детей. При решении задачи в группе, одаренный ученик не только решает сам, но и обучает других, показывает приемы всестороннего исследования.

Цели:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

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

Методы и организационные формы обучения

Для реализации целей и задач данного внеурочного курса по физике предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому государственному экзамену, подбор и составление задач на тему и т.д. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках элективного курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего, это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, выполнение практических заданий, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. 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.

Используемые учебные пособия:

1. Учебник «Физика 10», авторы Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, издательство «Просвещение», Москва, 2018-2019г
 2. Сборник задач по физике. Классический курс. 10-11 классы. Н. А. Парфентьева. Москва «Просвещение», 2018.
 3. Самостоятельные и контрольные работы, автор Л.А. Кирик, издательство «Илекса», 2018
 4. Физика. Задачник. А.П. Рымкевич, издательство «Дрофа», 2012.
- Данная программа рассчитана на 68 часов(1 час в неделю).

II. Планируемые результаты обучения

Что должны знать и уметь учащиеся.

I. При решении задач учащиеся должны уметь:

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

II. В процессе выполнения различных видов физического эксперимента учащиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

ЗНАТЬ:

- устройства и принцип действия приборов, с которыми выполняются наблюдения, изменения или опыты
- правила обращения с приборами
- способы измерения данной физической величины
- способы вычисления абсолютной и относительной погрешности прямых измерений

УМЕТЬ:

- самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения опытов по схемам или рисункам
- самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные измерения
- вычислять абсолютную и относительную погрешность
- самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы
- составлять отчет о проделанной работе.

В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

III. Содержание курса.

10 класс

Введение. 1ч

Физическая задача. Классификация задач.

Правила и приемы решения физических задач.

Механика. 17ч

Кинематика и динамика

Решение задач на равномерное движение материальной точки. Решение задач на графики равномерного движения. Решение задач на равнопеременное движение. Решение задач на графики равнопеременного движения. Решение задач на движение материальной точки по окружности. Решение задач на законы Ньютона. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Решение задач на закон всемирного тяготения и силу тяжести. Решение задач на расчет силы упругости. Решение задач на расчет веса тела. Перегрузка. Решение задач на силу трения.

Законы сохранения

Решение задач на импульс тела, закон сохранения импульса. Решение задач на расчет механической работы и мощности. Решение задач на закон сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. 10ч

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел

Решение задач на расчет массы и скорости движения молекул. Решение задач на основное уравнение МКТ газов. Решение задач уравнение Менделеева – Клапейрона. Графические задачи на газовые законы.

Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на тепловые двигатели.

Основы электродинамики. 6ч

Электростатика

Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Решение задач на расчет работы электростатического поля. Электрическая емкость. Конденсаторы. Решение задач на расчет энергии электростатического поля заряженного конденсатора.

11класс

Магнитное поле. Электромагнитная индукция. 6 ч

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Механические и электромагнитные колебания 4 ч

Решение задач на свободные и вынужденные механические колебания. Решение качественных экспериментальных задач на свойства электромагнитных колебаний с помощью колебательного контура.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор

Механические и электромагнитные волны 6ч

Задачи на описание различных свойств механических и электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

Световые волны и основы СТО. 4 ч

Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Решение задач на системы линз. Качественные задачи. Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Классификация задач по СТО и примеры их решения. Решение задач на расчет времени, энергии импульса тел, движущиеся со скоростями, приблизительно равными скорости света.

Квантовая физика 7ч

Решение задач на законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна. Экспериментальная задача на расчет постоянной Планка.

Атомная физика 7ч

Экспериментальные задачи, задачи по рисунку треков, модели строения атома. Качественные задачи на радиоактивное превращение ядер. Составление формул ядерных реакций. Статистическое решение задач на радиоактивный распад ядер. Конструирование модели атомного реактора. Сбор информации на составление задач по атомной физике.