

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» с.Айкино**

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по НМР

_____ М.П. Горчакова

«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

и.о. директора

_____ Н.В. Матвеева

Приказ №121

от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Методы решения физических задач»

для обучающихся 11 классов

с. Айкино, 2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Методы решения физических задач» составлена для обучающихся 11 класса в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта среднего общего образования.

Физика является базовым предметом для технического образования после школы. Социальный спрос на технические специальности неуклонно возрастает, это требует качественной подготовки учащихся по предмету.

Как правило, в образовательных учреждениях выбирается учебный план универсального образования, при котором все предметы изучаются на базовом уровне, а расширение идет за счет элективных курсов. По физике это означает точное следование базовому стандарту предмета: познакомить учащихся с предусмотренным спектром физических явлений, обеспечить общекультурную подготовку в этой области знаний. Но при этом невозможно изучить все законы, необходимые для объяснения физических явлений, а, следовательно, невозможно обеспечить формирование умения решать задачи по физике.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся физических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития физического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Цель курса:

- углубление и расширение знаний;
- овладение умениями проводить расчёты на основе физических формул и уравнений;
- развитие умений применять полученные знания для решения расчетных и качественных задач;
- овладение важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых и комбинированных задач;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей;
- ориентирование учащихся в выборе естественнонаучного профиля для дальнейшего обучения.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа в год, по 1 часу в неделю в 11 классе.

Оценивание курса проводится в конце учебного года в форме зачет / незачет.

Содержание курса

Механика

Решение задач на: графическое представление движения, относительность движения, равноускоренное движение, свободное падение, движение по окружности, закон всемирного тяготения, центр тяжести, силу упругости, вес тела, силу трения, импульс тела, закон сохранения импульса, механическая работа, мощность, энергия, закон сохранения энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика

Решение задач на: основное уравнение МКТ, длина свободного пробега, Уравнение Менделеева-Клапейрона, газовые законы, относительную влажность, первый закон термодинамики.

Электростатика. Постоянный ток

Решение задач на: закон Кулона, напряженность, потенциал, разность потенциалов, потенциальная энергия, емкость, соединение конденсаторов, движение заряженной частицы в однородном электрическом поле, закон Ома для полной цепи, параллельное, последовательное соединение проводников. Измерение силы тока, напряжения.

Решение задач на: силу Ампера, силу Лоренца, закон электромагнитной индукции, самоиндукцию, энергию магнитного поля.

Решение задач на: процессы в колебательном контуре, формулу Томсона, вынужденные электрические колебания, переменный электрический ток, резистор в цепи переменного тока, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока, мощность в цепи переменного тока, трансформатор.

Световые волны

Решение задач на: законы отражения и преломления света, полное отражение света, линза, формулу тонкой линзы, построение изображения, даваемого линзой, интерференция света, дифракция света, дифракционная решетка.

Квантовая физика

Решение задач на: законы фотоэффекта, постулаты Бора, ядерные реакции

Планируемые результаты

В результате изучения элективного курса учащиеся получат возможность **знать и понимать:**

- алгоритмы решения задач по всем основным содержательным разделам курса физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика и квантовая физика;
- основные формулы и определения;
- правила работы с графической интерпретацией движения.

уметь:

- понимать физический смысл моделей, понятий, величин;
- объяснять физические явления, различать влияние различных факторов на протекание явлений, проявления явлений в природе или их использование в технических устройствах и повседневной жизни;
- применять законы физики для анализа процессов на качественном уровне;
- применять законы физики для анализа процессов на расчетном уровне;
- анализировать условия проведения и результаты экспериментальных исследований;
- анализировать сведения, получаемые из графиков, таблиц, схем, фотографий и проводить, используя их, расчеты;
- решать задачи различного уровня сложности;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным.
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Механика	10
2	Молекулярная физика. Тепловые явления	5
3	Электродинамика	13
4	Световые волны	3
5	Квантовая физика	3
Итого		34