

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Отдел образования Администрации Матвеево-Курганского района
МБОУ Латоновская сош

СОГЛАСОВАННО

Заместитель директора по ВР

 Штепа В.Г.

от «01» 09. 2023г.

УТВЕРЖЕНО

Директор

 Черикова Л.В.

Приказ № 09

от 01.09.23г.

М.П.



Рабочая программа
по кружковой деятельности
«Шаг за шагом»
для 9-11 классов
на 2023-2024 учебный год

Направление: формирование функциональной грамотности
с использованием оборудования центра «Точка роста»

Учитель: Раздобара Элеонора Васильевна

с.Латоново 2023 г.

Пояснительная записка

Программа факультативного курса «Шаг за шагом» в объёме 33 часа составлена для обучающихся 09-11-х классов на основе Программы курса физики под редакцией О.Ф.Кабардина и А.А.Пинского в соответствии с концепцией углублённого и профильного обучения учащихся. В её основу легли разработки отдельных тем факультативных занятий из сборника «Методы решения физических задач» (09-11-е классы) под редакцией О.Ф.Кабардина., утверждена на МЭС гор. Ангарск №1378 от 19.06.2013г..

Основной принцип определения содержания факультативных занятий заключается в отборе разно уровневого учебного материала с опорой на фундаментальные законы в современном толковании не только традиционных вопросов школьного курса.

Некоторые разделы в программе перестраиваются на основе использования принципа интеграции, что помогает увидеть новые связи в знаниях, целостно воспринимать учебный материал. При проведении занятий используются интерактивные технологии. В изложение материала органически включаются выступления обучающихся, семинары, практикумы.

Цель: создание условий для развития, саморазвития творческих способностей учащихся их интересов и подготовки к продолжению образования с учетом личностного потенциала каждого учащегося.

Задачи:

- Развивать обще учебные мыслительные умения и навыки для решения задач творческого и исследовательского характера;
- Развивать у учащихся потребности и умения самостоятельно приобретать и пополнять свои знания;
- Совершенствовать полученные знания и умение применять их в конкретных, проблемных ситуациях;
- Активизировать познавательный интерес к физике и технике,
- Способствовать профессиональному самоопределению обучающихся.

Требования к планируемым результатам.

Знать:

-теоретические основы кинематики, динамики, основ вращательного движения, законов сохранения импульса и энергии;

-теоретические основы молекулярно-кинетической теории, основы термодинамики, свойства твёрдых, жидких, газообразных тел их взаимное превращение. Принцип работы тепловых двигателей.

-теоретические основы электромагнетизма, законы постоянного тока и закономерности протекания токов в различных средах.

Уметь:

-применять знания законов, теорий в решении задач, выполнять задания практикума раздела «Механика»;

-применять знания законов, теорий в решении задач, выполнять задания практикума раздела «Термодинамика и М.К.Т»;

-применять знания законов, теорий в решении задач, выполнять задания практикума раздела «Электродинамика».

Применять:

-приобретённые знания и умения для решения расчётных, качественных, графических задач. Использовать знания при подготовке к ЕГЭ;

-приобретенные знания и умения для решения расчетных, качественных.

Графических задач, а также для выполнения курсовых и исследовательских работ.

-приобретенные знания и умения для решения расчетных, качественных.

Графических задач, а также для выполнения курсовых и исследовательских работ.

Использовать знания при подготовке к ЭГЭ.

Организация проведения аттестации учащихся

Уровень достижений учащихся определяется в результате:

- наблюдения активности на практикумах; беседы с учащимися;
- умение работать с алгоритмами решения задач.

Содержание программы факультативного курса. 09-11класса

Цикл 1. Формирование общих приемов при решении задач раздела «механики»

Цикл 2. Экспериментальные и графические задачи молекулярной физики

Цикл 3. Задачи повышенного уровня по теме «электродинамика»

Цикл 4. Электромагнитные явления: Колебания и волны. Оптические явления. Комплексные задачи

Итого по программе: 33 часа

Цикл 1. Формирование общих приёмов при решении задач раздела «механики»

Цель: углубление знаний по механике, получаемых в основном курсе физики.

При изучении кинематики на занятиях значительное место уделяется знакомству с практическими методами определения траектории, измерения скорости и ускорений. Рассматриваются способы построения графиков законов движения и анализа их характера.

Особое внимание уделяется тому, что в инерциальных системах отсчета все физические явления протекают одинаково.

Учитываются границы применимости классического закона сложения скоростей. Даются понятия инвариантных и вариантных величин при переходе из одной системы отсчета в другую, рассматриваются явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчёта.

В разделе динамика подробнее, чем в основном курсе физики, рассматриваются силы в природе, дается понятие гравитационного поля, его характеристик. Решается

задача применения знаний в определении масс небесных тел. В этом разделе акцентируется внимание на алгоритме решения большого круга задач; тело на вращающемся диске, велосипед на повороте, велотрек, конический маятник, связанные тела и много других.

Более глубоко рассматривается динамика вращательного движения, связь линейных и угловых скоростей, дается понятие углового ускорения, изучаются виды передач вращательного движения: фрикционные, ременные, зубчатые.

Законы сохранения в достаточной мере изучаются в основном курсе физики, на факультативных занятиях лишь углубляется понятие того, что механическое движение имеет две меры: импульс и энергию.

На практических занятиях предлагаются задачи, вывод при решении которых имеет большую степень общности и может быть применён в решении других задач.

Цикл 2. Экспериментальные и графические задачи молекулярной физики

Цель данного раздела факультативного курса показать учащимся не только методы исследования структуры вещества, но и обосновать применение вероятностных методов исследования с физической статикой, которая позволила отразить в строгой математической форме особенности макромира. Направленность физических процессов), с другой стороны, выявляются особенности тепловой формы движения материи и отличия статистического метода исследования от термодинамического. Термодинамический метод отличается простотой так как из небольшого числа исходных предпосылок получает принципиально важные выводы, пригодные для использования при решении целого ряда задач как в научных исследованиях по физике, химии, астрофизике, так и в области практических приложений, в частности в термодинамике.

Знакомство с основными понятиями и законами термодинамики и молекулярно-кинетической теории способствует решению задачи углубленного изучения тепловых явлений в школе, позволяет учащимся провести анализ этих явлений на макро и микро–физическом уровне.

Цикл 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.

Целью данного раздела является более глубокое понимание неразрывной связи электрического и магнитного полей, обоснованной теорией Максвелла. Электрическое и магнитное поля рассматриваются на занятиях факультатива без разделения их изучением темы «Постоянный электрический ток», что облегчает сопоставление характеристики свойств этих полей, а также углубляет знания о физических принципах, лежащих в основе единства законов природы. Дальнейшее изучение законов ЭМИ подтверждает правомерность выбранного пути.

Цикл 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ.

Цель данного факультативного курса – показать основные причины, по которым гармонические колебания заслуживают особого внимания. Первая их широкая распространённость в природе. Вторая причина – широкое использование гармонических колебаний в технике: электромеханические генераторы переменного

тока . лампы генераторы радиопередатчиков.

При изучении и колебаний и волн различной физической природы на занятиях факультатива рассматриваются и сравниваются общие законы и свойства, общие характеристики. Такой подход к изучению колебаний и волн различной природы позволяет осуществить осмысленный и правомерный перенос знаний из одной области явлений на другие области, показать их свойства и различия.

В процессе изучения и углубления данного материала предполагается интеграция с радио электроникой для осмысленного понимания физических процессов, лежащих в основе электроакустической и радиотехнической аппаратуры: микрофон, динамик, звуковой генератор, усилитель, электронный осциллограф, а также широкое применение графического метода преподавания физики.

Оптические явления рассматриваются на основе принципа Гюйгенса-Френеля, что позволяет глубже разобраться в принципах действия оптических приборов, показать границы их применения. Темы зеркала и линзы на факультативе изучаются основательно, что согласуется с требованиями вступительных экзаменов в технические вузы.

Практически все факультативные занятия сопровождаются решением задач повышенной сложности.

Цель данного раздела: Создать условия для понимания роли физики в создании совершенствовании важнейших для всего человечества технических объектов: генераторов электрического тока, трансформаторов, телекоммуникационных устройств. Знакомство с современными достижениями науки и техники.

Тематическое планирование

№	Темазанятия	Дата
1	Описание движения тел.	01.09
2	Применение законов динамики	08.09
3	Вращательное движение	15.09
4	Законы сохранения	22.09
5	Механика жидкостей и газов	29.09
6	Объяснение сущности молекулярных и тепловых явлений	06.10
7	Экспериментальное обоснование МКТ	13.10
8	Законы гидростатики	20.10
9	Агрегатные состояния вещества	27.10
10	Термодинамический метод изучения физических процессов	10.11
11	Тепловые двигатели пути повышения их КПД	17.11
12	Электрическое поле заряженной сферы, плоскости.	24.11
13	Понятие о потенциальной энергии заряженного тела	01.12
14	Движение заряженных частиц в электрическом поле.	08.12
15	Эквипотенциальные поверхности.	15.12
16	Энергия электрического поля.	22.12
17	Конденсаторы. Соединение конденсаторов	29.12
18	Постоянный электрический ток	12.01
19	Законы тока.	19.01
20	Преобразование электрических цепей. Законы Кирхгоффа.	26.01
21	Электронная теория проводимости.	02.02
22	Квантово-механическая теория проводимости	09.02
23	Магнитные свойства вещества	16.02
24	Электромагнитная индукция	01.03
25	Механические колебания	15.03
26	Электромагнитные колебания	22.03
27	Звуковые волны. Ультразвук	05.04
28	Законы отражения и преломления света	12.04
29	Законы преломления в призме	19.04
30	Линзы. Формула линзы	26.04
31	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	03.05
32	Фотоны, масса, импульс, энергия	17.05
33	Комплексные задачи "Электродинамика"	24.05

