

Приложение к основной
образовательной программе
СОО

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кузбасса
Управление образования администрации г. Кемерово
МБОУ «СОШ № 28»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Решение нестандартных задач по физике»
для обучающихся 11 класса

Составитель:

Борисова А.Е., учитель физики

Кемерово 2023

Пояснительная записка

Программа элективного курса по физике (11 класс) составлена на основе пособия: примерной и авторской программы из сборника "Программы элективных курсов».

Согласно базисному учебному плану рабочая программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю. Она является дополнительным материалом к основному учебнику физики, позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики.

Цель элективного курса – развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а так же для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

В результате реализации данной программы у учащихся формируются

- следующие учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление
- знаний фундаментальных законов физики; умение самостоятельно работать
- со справочной и учебной литературой различных источников информации;
- развитие творческих способностей учащихся.

Задачи:

1. Научить учащихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения.
2. Развитие физического и логического мышления школьников.
3. Развить творческие способности учащихся и привитие практических умений.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- б) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- б) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- 1) расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- 2) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- 3) сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

Содержание учебного курса

МЕХАНИКА (4 часа)

Знакомство с основными понятиями кинематики. Скорость. Относительность движения. Качественные задачи на относительность движения.
Графические задачи на определение кинематических величин.
Выведение формулы средней скорости. Расчетные задачи на определение средней скорости
Выведение уравнений равнопеременного движения. Решение расчетных задач.
Применение закона сохранения импульса при упругом столкновении.
Решение комбинированных расчетных задач.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА (5ч)

Законы геометрической оптики. Законы распространения и отражения света. Решение качественных задач и задач на построение.
Знакомство с формулировкой закона преломления света. Линзы. Виды линз.
Характеристики линз. Формула тонкой линзы. Решение расчетных задач.
Построение изображения, даваемое линзами. Решение качественных задач и задач на построение.
Решение расчетных задач на интерференцию света.
Решение расчетных задач на дифракцию света. Дифракционная решетка.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (8ч)

Знакомство с электрическим зарядом. Выведение закона сохранения заряда. Решение качественных задач.
Решение задач на применение закона Кулона.
Решение комбинированных задач.
Знакомство с понятиями: напряженность, принцип суперпозиции полей. Решение комбинированных задач.
Решение задач на применение потенциала электрического поля, на определение разности потенциалов, работы электростатического поля.
Знакомство с конденсаторами и их видами. Определение энергии конденсатора.
Решение задач на сравнение величин, характеризующих работу конденсатора. Решение тестовых задач.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (5ч)

Решение задач на свободные электромагнитные колебания.
Решение качественных задач на вынужденные электромагнитные колебания.
Знакомство с электромагнитными волнами и их характеристиками. Решение задач.
Решение задач на сопоставление.
Решение тестовых задач по теме.

ТЕРМОДИНАМИКА (10ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства.
Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных жидких и твёрдых тел. Тепловое движение молекул.
Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры.
Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоёмкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Изотермы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (2ч)

Знакомство с элементами теории относительности. Решение качественных задач и расчетных задач по теме.
Решение расчетных задач на фотоэффект и его применение.
Решение расчетных задач на квантовую теорию света.
Атомное ядро. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Расчет энергии выхода при ядерных реакциях

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

В силу особенностей осуществления образовательной деятельности в определённом классном коллективе, связанных с разным уровнем подготовки учащихся, учитель имеет право на перераспределение количества часов при изучении темы по учебному предмету

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Механика	4
2	Геометрическая оптика	5
3	Электродинамика	8
4	Колебания и волны	5
5	Термодинамика	10
6	Квантовая физика	2
Итого		34