

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Великоустюгский муниципальный округ

МБОУ "СОШ № 4"

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом

МБОУ «СОШ №4»

Протокол №1 от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ №4"

Собенина Н.Н.

Приказ 53-Од от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности «Физика в задачах»

для обучающихся 11 класса

(инженерный профиль)

Составитель: Заескова Надежда Адольфовна

г. Великий Устюг 2024 г.

Пояснительная записка

Реализация идеи профильного обучения на старшей ступени предполагает создание востребованных учащимися и их родителями дополнительных курсов. Один из таких курсов – внеурочный курс «Физика в задачах».

Курс рассчитан на обучающихся 11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Содержание элективного курса отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополняющим материалом к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. 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.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя и ученика на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется значению изучаемого материала для жизни и здоровья человека.

При изучении курса учащиеся выполняют ряд обязательных зачётных работ и контрольных тестов по разделам.

1. Цели и задачи

Цели:

1. Научить обучающихся, интересующихся предметами естественнонаучного цикла, не только понимать физические явления и закономерности, но и применять их на практике путём решения задач разной сложности, различного типа (исследовательские, тестовые, задачи-оценки, качественные, графические, занимательные).
2. Расширить кругозор школьников и углубить знания по основным темам базового курса физики.
3. Сформировать представления о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач.

4. Дать учащимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.
5. Помочь выпускнику подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ.

Другими словами, цель курса можно определить как качественную подготовку обучающихся к ЕГЭ по физике. Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд организационных, дидактических, образовательных задач.

Задачи:

1. создать организационные условия для успешной реализации программы кружка;
2. познакомить обучающихся со структурой теста ЕГЭ, кодификатором элементов содержания, спецификацией экзаменационной работы и подходами к оцениванию работы;
3. познакомить обучающихся с процедурой проведения ЕГЭ, правилами заполнения бланков и распределением времени на выполнение различных частей теста ЕГЭ;
4. помочь в преодолении трудностей использования математических знаний при выполнении заданий теста ЕГЭ по физике;
5. актуализировать знания по темам и разделам школьного курса, последовательно систематизировать ранее изученный теоретический материал;
6. сформировать умения решать задачи с выбором ответа, задачи со свободным ответом и задачи с подробным оформлением (последовательно по всем темам курса физики)
7. сформировать навыки выполнения тренировочных работ, содержание которых и оформление максимально приближены к процедуре ЕГЭ;
8. научить оценивать собственные возможности школьников при выполнении заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности;
9. выработать у обучающихся собственную стратегию выполнения экзаменационной работы;
10. развивать мотивацию для самостоятельной работы обучающихся по выполнению тренировочных работ в домашних условиях;
11. развивать личностные качества школьников: ответственность, аккуратность, активность, потребность в саморазвитии.

2. Нормативные правовые документы

Настоящая программа написана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" с изменениями и дополнениями.

- Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 N 19644) с изменениями и дополнениями.
- Фундаментальное ядро содержания общего образования/ под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – Москва: Просвещение, 2011.
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
- Образовательная программа основного общего образования ОУ.
- Учебный план МБОУ МБОУ «СОШ № 4» на 2022 – 2023 годы.

1.3.Сведения о программе

Рабочая программа элективного курса составлена на основе следующей литературы:

1. «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2008 г.
2. Учебное пособие «Практика решения физических задач. 10-11 классы»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - «Вентана-Граф», 2013

1.4 Информация о количестве учебных часов

Программа элективного курса рассчитана на 34 учебных недели, 1 час в неделю, 34 часов за год обучения. .

Ресурсное обеспечение рабочей программы

Литература для учителя:

1. В.А. Орлов, Ю.А. Сауров. Методы решения физических задач. - М.: Дрофа. 2008.
2. Л.А.Кирик, Л.Э. Генденштейн. Задачи по физике для средней школы. – М.: Илекса. 2009.

Литература для обучающихся:

3. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э.. Задачи по физике для средней школы. - М.: Илекса, 2009
4. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Зильберман А.Р..Задачник по физике. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2004.
5. Рымкевич А.П.. Физика. Задачник.10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений – 10-е изд, стереотип. - М.: Дрофа, 2006

Планируемые результаты освоения курса

Личностные:

- развить индивидуальные, творческие способности обучающихся, коммуникативные навыки;
- сформировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки; -сформировать способность к образованию, самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию;
- сформировать навыки сотрудничества со сверстниками, готовность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

Метапредметные:

- сформировать умение самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- развить умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;
- развить способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения задач различного типа, умение ориентироваться в различных источниках информации, умение использовать ИКТ для решения стоящих задач;
- сформировать умение самостоятельно оценивать и принимать решения;
- развить умение 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:

- сформировать мыслительные операции, необходимые при решении задач: целесообразность (осознание результата), конструктивность (описание физических объектов), последовательность (удержание в сознании общего плана решения), завершенность (получение реальных ответов)
- развить умение решать физические задачи, уверенно пользоваться физической теорией при решении задач различного типа, объяснять полученные результаты.
- сформировать навыки решения типовых задач с подтекстом, решения задач повышенной сложности, решения одной задачи несколькими способами.

Содержание курса

Введение. Правила и приемы решения физических задач (2 часа)

Что такое физическая задача. Классификация задач. Примеры задач различных типов. Состав физической задачи. Физическая теория и методы решения задач. Способы и техника составления задач. Правила и приемы решения физических задач. Значение задач в обучении и в жизни.

Осмысление полученной информации, решение задач на сравнение и различие, абстракцию и обобщение, на анализ и синтез

Механика (6 часов)

Задачи на расчет параметров равноускоренного движения. Решения графических задач на движение. Применение законов динамики материальной точки. Задачи на движение тел под действием нескольких сил. Законы сохранения в механических процессах. Анализ задач на механические процессы, актуализация теоретических знаний, поиск выходов из затруднений, аргументация, обоснование решения, поиск новых вариантов решения задач. Решение тестовых задач

Молекулярная физика. Термодинамика (6 часов)

Задачи на строение и свойство газов. Особенности решения задач на агрегатные состояния вещества. Составление уравнения теплового баланса. Задачи на расчет механического напряжения, модуля Юнга. Применение законов термодинамики при решении задач. Анализ задач на законы термодинамики и молекулярной физики, актуализация теоретических знаний, выдвижение гипотез, аргументация, обоснование решения, поиск новых вариантов решения задач

Электродинамика (7 часов)

Особенности решения задач по электростатике. Задачи на применение принципа суперпозиции полей. Задачи на применение законов постоянного тока. Расчет электрических цепей. Применение закона Ома для полной цепи. Решение задач на расчет характеристик магнитного поля. Задачи на расчет сил Ампера и Лоренца. Применение правил правой и левой руки. Задачи на определение ЭДС индукции на применение правила Ленца. Электромагнитные колебания. Расчет цепей переменного тока. Применение правил дифференцирования при решении задач по теме «Электромагнитные колебания и волны». Постулаты СТО. Взаимосвязь массы и энергии. Задачи на применение законов оптики. Анализ задач из раздела электродинамика, актуализация теоретических знаний, выдвижение гипотез, аргументация, обоснование решения, поиск новых вариантов решения задач. Решение тестовых задач.

Квантовая физика и элементы астрофизики 5 ч

Корпускулярно-волновой дуализм. Физика атома. Физика атомного ядра. Решение задач на законы фотоэффекта. Задачи на расчет энергии связи, дефекта масс. Расчет энергетического выхода ядерных реакций. Задачи на закон радиоактивного распада. Анализ задач из раздела «Квантовые явления», актуализация теоретических знаний, выдвижение гипотез, аргументация, обоснование решения, поиск новых вариантов решения задач. Решение тестовых задач

Готовимся к ЕГЭ 8 ч

Решение задач повышенной сложности. Анализ задач, аргументация, обоснование решения, поиск различных вариантов решения задач.