

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия»**

Рассмотрена:

Методическим объединением

учителей математики

Протокол №1 от 31.08.2020

Утверждена:

приказом МБОУ «Гимназия»

от 31.08.2020 № 207-п

Рабочая программа по внеурочной деятельности курса

«Математические методы в экономических задачах»

10класс

Направление: общеинтеллектуальное

Программа составлена:

Маркеловой С. В., учителем математики

высшей квалификационной
категории

Черногорск, 2020г.

Рабочая программа курса является частью Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Гимназия» и состоит из следующих разделов:

- 1) планируемые результаты освоения спецкурса;
- 2) содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
- 3) тематическое планирование.

1. Планируемые результаты освоения курса «Математические методы в экономических задачах»

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения элективного курса
Изучение курса позволяет достичь следующих результатов

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 5) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 6) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 7) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 8) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении

знать/понимать:

- понятия процента, сложного процента, процентного содержания;
- алгоритмы решения простейших текстовых задач;
- алгоритмы решения текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание;
- типы экономических задач;
- алгоритмы решения задач на равные размеры выплат;
- алгоритмы решения задач на сокращение остатка на одну долю от целого;
- вывод формул;
- общую схему решения экономических задач;
- алгоритмы решения задач на оптимальный выбор;

уметь:

- работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию);
- точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
- использовать различные языки математики;
- проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- находить: проценты от числа, число по его процента, сложные проценты от числа, процентное содержание;
- применять алгоритмы решения текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание;
- выводить формулы для решения экономических задач на вклады и кредиты;
- понимать общую схему решения экономических задач на вклады и кредиты;
- понимать алгоритмы решения задач на равные размеры выплат;
- понимать алгоритмы решения задач на сокращение остатка на одну долю от целого;
- понимать алгоритмы решения задач на оптимальный выбор;
- различать типы задач на равные размеры выплат и на сокращение остатка на одну долю от целого;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

2. Содержание программы элективного курса 10 класс

1. История возникновения процента

Введение. Понятие процента, сложного процента. История возникновения процента.

2. Понятие математического моделирования

Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и подходы к их решению.

3. Простые практико-ориентированные задачи

Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком. Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Задачи с логической составляющей.

4. Решение простейших текстовых задач

Понятие процентного отношения. Решения задач трех типов на проценты.

Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа. Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов. Две формулы расчета сложных процентов. Применение формулы сложного процента.

5. Решение текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание

Понятие концентрации вещества. Понятие смеси, растворов, сплавов. Этапы построения математической модели. Определение концентрации вещества в растворе, нахождение массы смеси, раствора, сплава.

6. Общая схема решения задач на вклады и кредиты

Этапы построения математической модели. Вывод формул. Общая схема решения задач. Условное деление типов задач.

7. Решение задач с на вклады и кредиты

Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул. Решение задач на равные размеры выплат с применением формул.

8. Решение задач на оптимальный выбор

Решение задач на оптимальный выбор. Задачи на оптимизацию (с использованием производной). Задачи на оптимизацию (введение параметра)

9. Решение КИМов ЕГЭ профильного уровня

Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул. Решение задач на равные размеры выплат с применением формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул. Решение задач на оптимальный выбор. Задачи на оптимизацию (с использованием производной). Задачи на оптимизацию (введение параметра)

Формы организации внеурочной деятельности – учебные занятия включают в себя лекции и практические занятия. Каждая тема элективного курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекций. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления. Формы, методы контроля: тестирование по каждой теме. Для текущего контроля на занятиях учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть дома - самостоятельно. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково. Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из различных источников для подготовки к единому государственному экзамену.

Виды деятельности внеурочной деятельности: лекции, практические занятия, проектные и исследовательские работы, проблемные диалоги, аналитическое моделирование и конструирование, экскурсии на местность.

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	История возникновения процента	2
2.	Понятие математического моделирования	8
3.	Решение текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание	5
4.	Решение задач на вклады и кредиты	11
5.	Решение задач на оптимальный выбор	5
6.	Решение КИМов ЕГЭ профильного уровня	2