

**Министерство образования и науки Самарской области
АНО ОО «АКАДЕМИЯ»**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом АНО
ОО «Академия»

УТВЕРЖДЕНО
Генеральный директор АНО ОО
«Академия»

Протокол № 1 от «28» августа
2023 г.

Протокол № 1 от «28» августа
2023 г.

Зимарева И. В.
Приказ №65 от «28» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса внеурочной деятельности
«Текстовые задачи практического содержания в курсе
математики»
для обучающихся 10-11 классов**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса разработана в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, на основе основной образовательной программы среднего (полного) общего образования АНО ОО «Академия», в соответствии с содержанием Кодификатора требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена профильного уровня.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ ПРАКТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ»

Большинство учащихся не в полной мере владеют техникой моделирования реальных ситуаций на языке алгебры, составления уравнений и неравенств по условию задачи; исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

Значимым этапом для формирования и развития умения решать текстовые задачи с экономическим содержанием является деятельность учащихся по самостоятельному определению вида задач каждого типа, составлению математической модели и алгоритма их решения. Таким образом, содержание курса охватывает все основные типы текстовых задач с экономическим содержанием.

Современная экономическая наука предполагает высокий уровень формализации и характеризуется широким использованием математики.

Задачи, представленные в данном курсе демонстрируют практическую ценность математики, позволяют активизировать учебную деятельность, формируют знания и способности к деятельности, которые актуальны и востребованы практикой, рынком труда. Также способствует развитию познавательных интересов, мышления обучающихся.

Содержание программы направлено на демонстрацию применения математики в экономике и управления и опирается на знания, полученные в курсе алгебры основной школы (содержательная линия «Проценты»).

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ»

Цель курса- создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ профильного уровня.

Задачи курса:

- расширение и углубление представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;
- формирование и развитие у старшеклассников аналитического логического мышления при проектировании решения задачи;
- развитие самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- развитие самостоятельно анализировать и решать экономические или управленческие задачи;
- развитие математической интуиции, нахождение наилучшего способа решения задач, применяя математический аппарат;

- формирование навыка работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов;
- акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления задач включаемых в ЕГЭ.

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.

МЕСТО КУРСА «ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ ПРАКТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ»

Курс «Текстовые задачи практического содержания в курсе математики» состоит из 17 занятий, изучаемых в 1 полугодии 11 класса.

Учебные занятия включают в себя лекции и практические занятия. Основной тип-комбинированный урок. Каждая тема 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.

СОЖЕРЖАНИЕ КУРСА

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- 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;

Метапредметные результаты

- 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;

Предметные результаты

знать/понимать:

- историю возникновения процента;
- 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 на равные размеры выплат;
- алгоритмы решения задач на равные размеры выплат 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 простейших текстовых задач, 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 на равные размеры выплат;
- понимать алгоритмы решения задач на равные размеры выплат на сокращение остатка на одну долю от целого;
- понимать алгоритмы решения задач на оптимальный выбор;
- различать типы задач на равные размеры выплат 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Простые практико-ориентированные задачи (1 часа)

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.

Решение простейших текстовых задач (1 часа)

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.

Решение текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание (3 часа)

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

Общая схема решения задач на вклады и кредиты (2 часа)

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

Решение задач с на вклады и кредиты типа А и В (4 часов)

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 (3 часов)

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

Решение экономических задач (3 часов)

Простейшие текстовые задачи на товарно-денежные отношения (в основном на оплату товаров и услуг). Задачи о кредитовании и банковских процентах. Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов или максимизация прибыли)

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Решение простейших текстовых задач (1ч)				
1	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	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
Решение простейших текстовых задач (1ч)				
2	Понятие процентного отношения. Решения задач трех типов на проценты.	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/

	<p>Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа.</p> <p>Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов.</p> <p>Две формулы расчета сложных процентов. Применение формулы сложного процента.</p>			
Решение текстовых задач на движение, работу, смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание (3 ч)				
3	<p>Понятие концентрации вещества. Понятие смеси, растворов, сплавов. Этапы построения математической модели.</p>	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
4	<p>Различные виды движения в текстовой задаче. Этапы построения математической модели</p>	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
5	<p>Задачи на вычисление производительности труда. Этапы построения модели</p>	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
Общая схема решения задач на вклады и кредиты (2 ч)				
6	<p>Этапы построения математической модели. Вывод формул.</p>	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
7	<p>Общая схема решения задач. Условное деление типов задач.</p>	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
Решение задач с на вклады и кредиты типа А и В (4 ч)				
8	<p>Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул</p>	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
9	<p>Решение задач на равные размеры выплат с применением формул</p>	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
10	<p>Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул.</p>	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
11	<p>Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул</p>	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
Решение задач на оптимальный выбор (3 ч)				
12	<p>Решение задач на оптимальный выбор.</p>	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
13	<p>Задачи на оптимизацию (с использованием производной).</p>	1		Открытый банк заданий ФИПИ

				https://ege.fipi.ru/bank/
14	Задачи на оптимизацию (введение параметра)	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
Решение экономических задач (3 ч)				
15	Простейшие текстовые задачи на товарно-денежные отношения (в основном на оплату товаров и услуг).	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
16	Задачи о кредитовании и банковских процентах.	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/
17	Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов или максимизация прибыли)	1		Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- 1) Ященко И.В., Семенов А.С. ЕГЭ 2023 Математика. Профильный уровень. Готовимся к итоговой аттестации, М: Интеллект-Центр, 2023
- 2) Шестаков С.А. ЕГЭ 2022. Математика. Задача с экономическим содержанием. Задача 15 (профильный уровень), М: МЦНМО, 2022

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- 1) Малкова А.Г. Математика: Задания высокой и повышенной сложности. Подготовка к ЕГЭ, М.: Феникс, 2020
- 2) Лысенко Ф.Ф. Математика. ЕГЭ. Задача с экономическим содержанием. М.: Легион, 2020

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1) Открытый банк заданий ФИПИ <https://ege.fipi.ru/bank/>
- 2) База заданий тренировочных тестов в формате ЕГЭ на основе демонстрационных версий ФИПИ <https://yagubov.ru/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

АНО ОО "АКАДЕМИЯ", ЗИМАРЕВА ИРИНА ВИКТОРОВНА, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

19.09.23 07:27 (MSK)

Сертификат 01ECA179006BAF558347F8E665810E87FC