

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения Тверской области

Управление образования Кимрского муниципального округа

МОУ «СШ №1 имени В.А. Федорова»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Денисова С.И.
Протокол №1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. дир. по УР

Селькова Н.Б.
Протокол №1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Куликова Л.А.
Приказ №120-од
от «30» августа 2024 г.

**Программа кружка по математике для
предпрофильной подготовки учащихся 9 «а» класса
«Решение задач повышенной сложности.
Математические задачи с экономическим
содержанием».**

Учитель: Никанорова Ирина Викторовна

2024-2025 учебный год
г. Кимры

Пояснительная записка

Огромную важность в непрерывном образовании личности приобретают вопросы экономического содержания. Задачи с экономическим содержанием традиционно присутствуют в школьных учебниках и на вступительных экзаменах во многие вузы. Исследование социально-экономических процессов, изучение влияния на них рыночной экономики требуют применения широкого спектра научных методов, в том числе методов математического моделирования. Сейчас требуется участие экономистов, менеджеров, финансистов, бухгалтеров и т.д., обладающих не только наряду с интуицией математической культурой мышления.

Необходимо отметить, что для успешного освоения курсов «Экономика», «Статистика» «Химия», учащимся необходимы фундаментальные знания по решению задач с разнообразным содержанием:

- а) по экономической тематике;
- б) по процентным соотношениям.

Особый акцент в программе сделан на использование математических формул и моделей, что является очевидным признаком соответствия современным требованиям к организации учебного процесса профильного образования. А аппарат дифференциального исчисления позволяет решать широкий класс экономических задач: выбор стратегии фирмой действующей на рынке.

Настоящая программа представляет интерес не только для финансистов, но для всех людей. С такими задачами приходится иметь дело при оформлении в банке сберегательного вклада, налогов, страхования и т.д.

Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как экономика теории вероятностей.

Курс рекомендован учащимся 9 класса.

Учебная программа разработана на основе учебно-методического пособия и публикаций, раскрывающие методику преподавания названного курса. Содержание курса будет качественно отличаться от базового, так как в базовом курсе оно представлено «вскользь».

В результате изучения курса обучающийся должен знать основные понятия математического моделирования; уметь применять при решении задач понятийный аппарат финансово-экономических знаний; пользоваться формулами простого и сложного процента арифметической и геометрической прогрессии: владеть математической культурой.

Данная программа имеет цели:

помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы; сформировать представление об идеях и методах математического моделирования процессов и явлений.

В ходе ее достижения решаются задачи:

формировать систему математических задач с экономическим содержанием; совершенствовать умения быстро переводить ту или иную словесную задачу с участием процентов в соответствующую математическую формулировку;

развивать умение всесторонне анализировать сюжеты задач, и аргументировано отвечать на вопросы;
 создать основу для понимания глубинной сути некоторых вопросов школьного курса математики (линейная зависимость, неравенства, прогрессии, уравнения прямой и т.д.);
 создать основу для положительной мотивации обучения на выбранном профиле.

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

1. Общие понятия математического моделирования.
2. Элементы финансовой математики.
3. Задачи с экономическим содержанием.

Программа предусматривает чтение лекций, проведение семинаров, проведение практических занятий.

Освоение курса предполагает, помимо посещения коллективных занятий выполнение индивидуальных домашних заданий творческого характера.

Курс завершается защитой индивидуального домашнего задания работой.

Курс рассчитан на 34 часа лекционно-практических занятий в классе.

Учебно-тематический план

	Наименование разделов и тем	Количество во часов	По плану	
			А	В
	Раздел 1. Общие понятия математического моделирования			
	Общие понятия математического моделирования.	4		
1.	Математическая модель.	2		
2-3	Три этапа математического моделирования	2		
	Раздел 2. Элементы финансовой математики	12		
4-5	Из истории процентов.	2		
6-7	Проценты и процентные отношения.	3		
8-9	Процентные вычисления.	2		
10-11	Задачи на сравнение процентов.	2		
12-14	Прогрессия, и ее приложение в экономике.	3		
	Раздел 3. Задачи с экономическим содержанием.	18		
15-16	Классификация задач с экономическим содержанием	2		
17-18	Элементы аналитической геометрии.	2		
19-20	Линии уровня линейной функции	2		

21-22	Линейные неравенства и системы неравенств на координатной плоскости.	2		
23-24	Задачи линейного программирования. Метод математического анализа.	2		
25-27	Модели экономического взаимодействия на простейших рынках.	3		
28-29	Задачи на концентрацию.	2		
30-32	Метод математического анализа.	3	8	
	Итого	34		

Содержание программы

1. Общие понятия математического моделирования

Понятие моделирования. Математическое моделирование и его особенности в экономике. Основные этапы математического моделирования в экономике.

2. Элементы финансовой математики

Из истории процентов. Понятие процента. Простейшая задача на проценты. Проценты отношения. Простой процентный прирост. Сложный процентный прирост. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Нахождение обязательных и свободных резервов. Определение оптимальной суммы кредита. Нормативное сравнение процентов. Ненормативное сравнение процентов.

3. Задачи с экономическим содержанием

Классификация задач с экономическим содержанием. Вектора на плоскости. Скалярное произведение векторов. Уравнения прямой с угловым коэффициентом. Общее и каноническое уравнение прямой на плоскости. Нормаль и направляющий вектор прямой. Линии уровня линейной функции. Линейные неравенства и системы неравенств на координатной плоскости. Простейшие задачи линейного программирования. Графическое решение задач линейного программирования. Издержки и выручка. Затраты на сырье и объем выпуска продукции. Равновесие на рынке одного товара. Задачи на концентрацию. Выбор стратегии фирмой. Задачи максимизации прибыли. Задачи на определение оптимальной стратегии фирмы.