

«Согласовано»
Руководитель МО
Н.Ю.Абрамова

«Согласовано»
Заместитель
директора по УВР
Е.П.Левахина

«Утверждено»
Руководитель
МБОУ «Гимназия №36»
Т.П. Матлина

Протокол № 1
«28» 08.2023 г.

«28» 08.2023 г.

Приказ № 98-о
«28» 08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ
10-11 классы

Пояснительная записка

Курс предназначен для учащихся 10-11 классов и рассчитан на 70 часов в год в 10 классе и 68 часов в 11 классе (2 часа в неделю).

Курс состоит из двух блоков: «Решение финансово-экономических задач» в 10 классе и «Решение задач с параметром» в 11 классе.

Целесообразность изучения курса:

Исследования уровня образования показали, что учащиеся хуже всего справляются с задачами, в которых требуется построить математическую модель, исходя из конкретной жизненной ситуации.

Умение применить математические знания для решения жизненных проблем не может появиться само собой. Этим умениям необходимо обучать целенаправленно.

Решение финансово-экономических задач демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства; ориентируют учащихся по естественнонаучному и социально-экономическому профилю; способствует познавательной и социальной активности школьников.

Велико прикладное значение этой темы и потому, что затрагивает финансовую, демографическую и другие стороны нашей жизни, а также связь с будущей профессией.

Кроме того, задачи с финансово-экономическим содержанием включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, ЕГЭ.

Задачи с параметрами традиционно представляют для учащихся сложности в логическом, техническом и психологическом плане. Однако именно решение таких задач открывает перед учащимися большее число эвристических приемов общего характера, применяемых в исследованиях на любом математическом материале. Кроме того, задачи с параметрами обладают высокой диагностической и прогностической ценностью, поэтому они стали неотъемлемой частью единого государственного экзамена.

Школьная базовая программа уделяет мало внимания решению этих задач, поэтому более глубокое изучение их возможно в рамках курса по выбору учащихся.

Цели данного курса:

- привить учащимся основы экономической грамотности, помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.
- сформировать умения применять математические знания для решения жизненных проблем.
- сформировать умения и навыки по решению задач с параметрами, сводящихся к исследованию линейных и квадратных уравнений, квадратных неравенств, уравнений и неравенств, содержащих модуль, показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Планируемые результаты

В результате изучения учебного курса на уровне среднего общего образования

Ученик научится

- читать диаграммы, таблицы и графики;
- рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся после уплаты налогов;
- контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;
- достигать поставленных финансовых целей через управление семейным бюджетом;
- рассчитывать ожидаемую стоимость сберегательного вклада при различных условиях договора;
- выбирать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитывать процентный доход по вкладу;
- оценивать стоимость и риск ипотечного кредита;
- находить информацию об изменениях курсов валют;
- рассчитывать размер ежемесячной выплаты по кредиту, определять, может ли семья позволить себе кредит;
- пользоваться досрочным погашением кредита или рефинансированием кредита;
- образно и доказательно излагать изучаемый материал;
- решать простейшие уравнения и неравенства с параметром;
- решать некоторые уравнения и неравенства с параметром графическим способом;
- решать некоторые задачи из раздела «Элементы математического анализа»;
- решать некоторые иррациональные уравнения с параметром.

Ученик может научиться

- выделять в ситуации проблему, которая решается средствами математики;
- наиболее известным приемам и методам применения математических знаний в различных областях науки, техники и в жизненных ситуациях;
- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр;
- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами.

Содержание курса

Решение финансово-экономических задач

Проценты. Определение процента. Выражение процента дробью. Замена дроби процентами. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентного соотношения.

Простые и сложные проценты. Формулы и схемы «простого процентного роста». Формулы и схемы «сложного процентного роста». Решение задач на ценообразование.

Задачи с газетной полосы. Решение задач с газетной полосы.

Банковские расчёты. Исторические сведения о применении процентов ростовщиками и банками. Специфические термины, встречающиеся при решении задач на проценты в жизненных ситуациях. Решение задач на повышение и понижение цен на товары и услуги. Решение задач на: начисление простых процентов за часть года; изменение годовых

ставок простых процентов; капитализацию простых процентов. Решение задач на многократное начисление процентов в течение одного года. Решение задач на многократное начисление сложных процентов в течение нескольких лет. Решение задач на ежегодные начисления сложных процентов.

Бытовые задачи на концентрацию и процентное содержание. Решение задач на концентрацию и процентное содержание.

Технологические задачи на сплавы и процентное содержание. Технологические задачи на сплавы. Технологические задачи на процентное содержание.

Функциональные зависимости с экономическим содержанием. Решение производственно-экономических задач с помощью линейной функции. Использование в экономических расчётах уравнения прямой линии.

Математика в реальности. Финансовые пирамиды. Закон сохранения. Расчётные задачи.

Фирмы-распространители. Сетевая технология. Решение задач. Повторение формул и финансовых законов. Доступные финансовые процедуры. Как выбрать выгодный вклад в банке. Как накопить деньги? Акции.

Оптимальный выбор. Как обеспечить себе будущее?

Решение задач с параметром

Введение. Общая концепция решения уравнений (неравенств) с параметрами.

Линейные уравнения и неравенства. Решение линейных уравнений с параметром. Решение линейных неравенств с параметром. Решение систем линейных уравнений с параметром.

Простейшие уравнения (неравенства) вида $P(x)/Q(x)=0$. Решение уравнений вида $P(x)/Q(x)=0$ с параметром. Решение неравенств вида $P(x)/Q(x)>0$ с параметром. Решение неравенств вида $P(x)/Q(x)<0$ с параметром. Решение неравенств вида $P(x)/Q(x)>0, <0$ с параметром.

Квадратные уравнения (неравенства). Решение квадратных уравнений с параметром. Решение неравенств второй степени с параметром.

Уравнения (неравенства) с модулем. Решение уравнений с модулем, содержащих параметр. Решение неравенств с модулем, содержащих параметр.

Тригонометрические уравнения (неравенства). Решение тригонометрических уравнений, содержащих параметр. Решение тригонометрических неравенств, содержащих параметр.

Функционально-графические методы решения задач с параметрами. График и свойства некоторых функций (повторение). Графический способ решения задач с параметрами.

Задачи с параметрами в разделе «Элементы математического анализа». Решение задач с параметрами с помощью производной. Решение задач с параметрами с помощью исследования функции. Решение задач с параметрами по теме: «Касательная к графику функции».

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
10 класс		
1	Проценты	4
2	Простые и сложные проценты	6
3	Задачи с газетной полосы	4
4	Вклады	6
5	Кредиты	10
6	Налоги	6

7	Бытовые задачи на концентрацию и процентное содержание	6
8	Технологические задачи на сплавы и процентное содержание	4
9	Функциональные зависимости с экономическим содержанием	4
10	Математика в реальности	4
11	Математика в различных профессиях	4
12	Оптимальный выбор	6
13	Решение задач из ЕГЭ прошлых лет	6
	Итого	70
11 класс		
1	Понятие о задачах с параметром Первоначальные сведения	2
2	Решение линейных уравнений с параметром	4
3	Количество корней линейных уравнений с параметром	4
4	Решение линейных неравенств с параметром	2
5	Количество корней квадратных уравнений с параметром	2
6	Решение квадратных уравнений с параметром	4
7	Теорема Виета.	2
8	Решение квадратных неравенств с параметром	4
49	Расположение корней квадратичной функции.	2
10	Графический метод решения	4
11	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля	4
12	Производная и ее применение	2
13	Параметр в логарифмических уравнениях и неравенствах	2
14	Параметр в показательных уравнениях и неравенствах	4
14	Параметр в иррациональных уравнениях и неравенствах	4
16	Тригонометрия и параметры	4
17	Свойства функций в задачах с параметром.	4
18	Решение уравнений и неравенств с использованием плоскости «переменная – значение»	4
19	Решение уравнений и неравенств с использованием плоскости «переменная – параметр»	4
20	Обобщающие уроки по решению задач с параметрами	4
21	Зачётная работа	2
	Итого	68