

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ №2 Г.ЧЕРНЯХОВСКА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Принята
НМС МАОУ «Гимназия № 2
г. Черняховска»
Протокол №1
от «30» 08 2024 г.

Утверждаю
Директор МАОУ «Гимназия № 2
г. Черняховска»
_____ А.Д. Ясюченя
Приказ №137-ОД
от «30» 08 2024 г.

Документ подписан электронной подписью
Ясюченя Анна Дмитриевна
Директор
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ГИМНАЗИЯ № 2 Г. ЧЕРНЯХОВСКА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ"
Серийный номер:
14FD1CDFB933809B7012D065A84FCDA4
Срок действия с 07.11.2023 до 30.01.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного учебного предмета
«Избранные вопросы по математике»
ДЛЯ 11 КЛАССА
на 2024-2025 учебный год

Составитель:
Новикова Е.А.
учитель математики высшей
квалификационной категории

Содержание

Введение.....	3-4
1. Планируемые результаты освоения дополнительного учебного предмета	4-5
2. Содержание дополнительного учебного предмета	5-6
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	6

Введение

Программа дополнительного учебного предмета «Избранные вопросы по математике» предназначена для организации учебной деятельности по математике для 11 класса. Он состоит из двух блоков: «Задачи с экономическим содержанием» и «Задачи с параметрами»

Популярные задачи финансовой экономики представляют интерес не только для будущих финансистов, но и для всех людей. С такими задачами приходится иметь дело при оформлении в банке сберегательного вклада или кредита, покупке товаров в рассрочку, при выплате пени, налогов, страховании и т.д. Такие задачи выразительно демонстрируют практическую ценность математики и позволяют активизировать учебную деятельность. Кроме того задания подобной тематики включены в КИМ ЕГЭ по математике.

Данный блок предлагает компактное изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем и задачи для самостоятельного (или домашнего решения).

Цели:

- сформировать понимание необходимости математических знаний для решения большого круга реальных жизненных задач;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Задачи:

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- сформировать умение решать задачи на оптимизацию;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Решение задач, содержащих параметры, – один из труднейших разделов школьного курса. Запланированный данной программой для усвоения учащимися, объем знаний необходим для овладения ими методами решения некоторых классов заданий с параметрами, для обобщения теоретических знаний. В процессе решения задач с параметрами приобретаются определенные умения исследовательской работы. Трудности при решении задач с параметрами обусловлены тем, что наличие параметра заставляет решать задачу не по шаблону, а рассматривать различные случаи, при каждом из которых методы решения существенно отличаются друг от друга. Так же необходимо хорошо знать свойства функций и выделять те, которые нужно применять в конкретном случае.

Целью является изучение избранных классов уравнений с параметрами и научное обоснование методов их решения, а также формирование логического мышления и математической культуры у школьников.

Изучение данного вопроса способствует развитию логического мышления учащихся.

Задачи:

- овладение системой знаний об уравнениях с параметром как о семействе уравнений, что исключительно важно для целостного осмысления свойств уравнений и неравенств, их особенностей;
- овладение аналитическим и графическими способами решения задач с параметром;
- приобретение исследовательских навыков в решении задач с параметрами;
- формирование логического мышления учащихся;
- вооружение учащихся специальными и общеучебными знаниями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному курсу;

Данный учебный предмет рассчитан **на 34 часа.**

1.Планируемые результаты освоения дополнительного учебного предмета

Изучение данного курса *дает учащимся возможность достичь следующих результатов развития обучающихся*

в предметном направлении:

- понимать содержательный смысл терминов «процент», «издержки», «спрос», «предложение», «эластичность спроса и предложения», «выручка», «рыночная цена», «потребительский излишек»;
- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- уметь анализировать функции спроса и предложения, определять рыночную цену;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- определять эластичность спроса и предложения;
- находить наибольшую прибыль с учетом издержек на производство товара;
- решать задачи на оптимизацию;
- вычислять дополнительный доход;
- усвоить понятие параметра;
- усвоить, что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром;
- усвоить основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром (линейных и квадратных);
- усвоить алгоритмы решений задач с параметрами;
- знать зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра свойства решений уравнений, неравенств и их систем;
- знать свойства функций в задачах с параметрами.
- *уметь* определять вид уравнения (неравенства) с параметром;
- выполнять равносильные преобразования;
- применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром;

в метапредметном направлении:

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие компетентности в области использования формационно-коммуникационных технологий

в личностном направлении:

- развитие ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

2. Содержание дополнительного учебного предмета

Простые проценты, налоги

нахождение процента от числа; нахождение числа по его проценту; нахождение процента одного числа от другого. Решение задач на последовательное изменение цены. Налоги

Сложные проценты

Формулы сложных процентов.

Кредиты

Дифференцированные платежи и аннуитетные платежи.

Оптимальный выбор

Экстремальные задачи.

Введение. Понятие уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром.

Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром.

Линейные уравнения с параметром. Алгоритм решения линейных уравнений с параметром. Решение линейных уравнений с параметрами. Зависимость количества корней в зависимости от коэффициентов a и b . Решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Решение уравнений с параметрами, приводимых к линейным. Линейные неравенства с параметрами. Решение линейных неравенств с параметрами. Классификация систем линейных уравнений по количеству решений (неопределенные, однозначные, несовместные). Понятие системы с параметрами. Алгоритм решения систем линейных уравнений с параметрами. Параметр и количество решений системы линейных уравнений.

Квадратные уравнения и неравенства.

Понятие квадратного уравнения с параметром. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами. Зависимость, количества корней уравнения от коэффициента a и дискриминанта. Решение с помощью графика. Применение теоремы Виета при решении

квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции. Решение квадратных уравнений с параметром первого типа («для каждого значения параметра найти все решения уравнения»). Решение квадратных уравнений второго типа («найти все значения параметра, при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям»). Решение квадратных неравенств с параметром первого типа. Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.

Перебор случаев

Функционально - графические приемы решения задач с параметрами.

Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами. Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. Использование симметрии аналитических выражений. Метод решения относительно параметра.

3. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Простые проценты, налоги	2
2	Сложные проценты	2
3	Кредиты	10
4	Оптимальный выбор	5
5	Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром	2
6	Квадратные уравнения и неравенства с параметром	3
7	Перебор случаев	4
8	Функционально - графические приемы решения задач с параметрами	6
	Всего	34