

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №32
с углубленным изучением отдельных предметов» городского округа Самара

«Рассмотрено»

«Проверено»

«Утверждено»

Председатель МО учителей

Заместитель директора по УВР

Директор школы

математики и информатики

И.И. Колмычкова

Л.И. Поветьева

Заб / Т.В. Забродина

Протокол № 1
« 30 » 08 2021г.

« 31 » 08 2021г.

« 31 » 08 2021г.
Приказ № 144 от 31.08.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

« Избранные вопросы математики »

10-11 класс

Составители программы:

Маганичева Т.А. учитель математики первой категории

Забродина Т.В. учитель математики первой категории



Пояснительная записка

В связи с переходом на профильное обучение возникла необходимость в обеспечении углубленного изучения предмета и подготовки учащихся к продолжению образования.

В связи с этим возникла необходимость в разработке и проведении элективного курса для старшеклассников по теме: **«Избранные вопросы математики»** на два года обучения, 10-11 классы (68 часов за два года)

Особое внимание при изучении математики следует обратить на задачи, содержащие модуль и параметр. В обязательном минимуме этот материал представлен, но в школьном курсе алгебры такие задачи рассматриваются пока крайне редко, бессистемно, поэтому вызывают трудности у школьников. Поэтому необходимо познакомить учеников с приемами решения этих задач.

В процессе подготовки к экзамену необходимо обрабатывать у учащихся умение четко представлять ситуацию, о которой идет речь, анализировать, сопоставлять, устанавливать зависимость между величинами. Важно знакомить учащихся с различными способами решения задачи, а не отдавать предпочтение какому-то одному способу. Ученик должен знать, что при выполнении работы он может выбрать любой способ решения, важно, чтобы задача была решена правильно.

Решению задач с параметрами в школьной программе уделяется мало внимания. Большинство учащихся либо вовсе не справляются с такими задачами, либо приводят громоздкие выкладки. Причиной этого является отсутствие системы заданий по данной теме в школьных учебниках.

Многообразие задач с параметрами охватывает весь курс школьной математики. Владение приемами решения задач с параметрами можно считать критерием знаний основных разделов школьной математики, уровня математического и логического мышления.

Цели:

Целью профильного обучения, как одного из направлений модернизации математического образования является обеспечение углубленного изучения предмета и подготовка учащихся к продолжению образования.

- Формировать у учащихся умения и навыки по решению задач с параметрами, сводящихся к исследованию линейных и квадратных уравнений, неравенств для подготовки к ЕГЭ и к обучению в вузе.
- Изучение курса предполагает формирование у учащегося интереса к предмету, развитие их математических способностей, подготовку к ЕГЭ, централизованному тестированию и к вступительным экзаменам в вузы

- Развивать исследовательскую и познавательную деятельность учащегося.
- Обеспечить условия для самостоятельной творческой работы.

Задачи:

- Формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- Выявление и развитие их математических способностей;
- Подготовка к ЕГЭ и к обучению в вузе

В результате изучения курса учащийся должен:

- усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств систем уравнений с параметрами;
- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр,
- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;
- овладеть исследовательской деятельностью.

Структура курса планирования учебного материала

- I. Первоначальные сведения.
- II. Решения линейных уравнений, содержащих параметры.
- III. Решения линейных неравенств, содержащих параметры.
- IV. Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметры.
- V. Свойства квадратичной функции в задачах с параметрами.
- VI. Тригонометрия и параметры.
- Иррациональные уравнения.
- VII. Показательные и логарифмические уравнения, содержащие параметры. Рациональные уравнения.
- Графические приемы решения.
- VIII. Нестандартные задачи с параметрами.
 - a. количество решений уравнений;
 - b. уравнения и неравенства с параметрами с некоторыми условиями
- IX. Текстовые задачи с использованием параметра.

Краткое содержание курса

I. Первоначальные сведения.

Определение параметра. Виды уравнений и неравенств, содержащие параметр.
Основные приемы решения задач с параметром.
Решение простейших уравнений с параметрами вида

Цель: Дать первоначальное представление учащемуся о параметре и помочь привыкнуть к параметру. К необычной форме ответов при решении уравнений.

II. Решение линейных уравнений (и уравнений приводимых к линейным), содержащих параметр.

Общие подходы к решению линейных уравнений. Решение линейных уравнений, содержащих параметр.
Решение уравнений, приводимых к линейным.
Решение линейно-кусочных уравнений.
Применение алгоритма решения линейных уравнений, содержащих параметр.
Геометрическая интерпретация.
Решение системных уравнений.

Цель: Поиск решения линейных уравнений в общем, виде; исследование количества корней в зависимости от значений параметра.

III. Решение линейных неравенств, содержащих параметр.

Определение линейного неравенства.
Алгоритм решения неравенств.
Решение стандартных линейных неравенств, простейших неравенств с параметрами.
Исследование полученного ответа.
Обработка результатов, полученных при решении.

Цель: Выработать навыки решения стандартных неравенств и приводимых к ним, углубленное изучение методов решения линейных неравенств.

IV. Квадратные уравнения, содержащие параметр.

Актуализация знаний о квадратном уравнении. Исследования количества корней, в зависимости от дискриминанта. Использование теоремы Виета. Исследование трехчлена.

Алгоритм решения уравнений.

Аналитический способ решения.

Графический способ.

Классификация задач, с позиций применения к ним методов исследования.

Цель: Формировать умение и навыки решения квадратных уравнений с параметрами.

V. Показательные и логарифмические уравнения, содержащие параметр. Рациональные уравнения.

Свойства степеней и показательной функции. Решение показательных уравнений и неравенств, содержащих параметры. Свойства логарифмов и логарифмической функции. Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметрами.

Цель: Сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметрами, рациональные уравнения

VI. Тригонометрия и параметр. Иррациональные уравнения.

Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами. Тригонометрические уравнения, содержащие параметр.

Тригонометрические неравенства, содержащие параметр.

Область значений тригонометрических функций.

Цель: Сформировать умение использования свойств тригонометрических функций при решении тригонометрических уравнений и неравенств с параметрами.

Исследование дробно-рациональных уравнений, содержащих параметры.

VII. Свойства квадратичной функции в задачах с параметрами.

Область значений функции.
Область определения функции.
Монотонность. Координаты вершины параболы.

Цель: познакомиться с многообразiem задач с параметрами.

VIII. Нестандартные задачи.

- X. Текстовые задачи с использованием параметра.
- XI. Уравнения и неравенства с модулем.

Место предмета в учебном плане

Класс	Количество часов в год	Количество часов в неделю
10	34	1
11	34	1

Тематическое планирование (10 класс, 34ч. в год)

№ урока	Тема
1	Основные понятия уравнений с параметрами
2	Основные понятия неравенств с параметрами
3-6	Уравнения с параметрами (первой степени)
7-10	Неравенства с параметрами (первой степени)
11-14	Уравнения с параметрами (второй степени)
15-18	Неравенства с параметрами (второй степени)
19-22	Рациональные уравнения с параметрами

23-26	Графические приемы при решении
27-30	Свойства квадратичной функции
31-34	Решение тестовых заданий ЕГЭ

Тематическое планирование (11класс, 34ч. в год)

№ урока	Тема
1-4	Текстовые задачи с использованием параметра
5-9	Иррациональные уравнения с параметрами
10-13	Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем
14-18	Уравнения и неравенства с параметрами с различными условиями
19-22	Нестандартные задачи
23-26	Уравнения с модулем
27-30	Неравенства с модулем
31-34	Решение тестовых заданий ЕГЭ

Литература:

1. Горнштейн П.И. Задачи с параметрами. - М.: Гимназия, 2018
2. Крамор В.С. Математика. Типовые примеры на вступительных экзаменах. - М.: Аркти, 2017.

3. Математика для поступающих в вузы // Сост. А.А. Тырьмов. – Волгоград: Учитель, 2017.
4. Математика. Задачи М.И. Сканава. - Минск; В.М. Скакун, 2009г.
5. Математика. «Первое сентября». № 4, 22, 23-2018 г; №12, 38-2019 г
6. Нырко В.А., Табуева В.А. Задачи с параметрами. - Екатеринбург: УГТУ, 2018.
7. Ястребинский Г.А. Задачи с параметрами. – М. Просвещение, 2016г
8. Потапов М.К., Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Уравнения и неравенства с параметрами. Издат МГУ, 2016г
9. Горбачев В.И. Методы решения уравнений и неравенств с параметрами, Брянск, 2016
10. Материалы по подготовке к ЕГЭ 2017-20019 г