

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7»

Уравнения и неравенства с параметрами

программа элективного курса

для учащихся 9 классов

Обсуждено на заседании
методического объединения

протокол № ____

от _____

Руководитель м/о _____ Т.И. Богданова

Составители:

Лямина А.В.

Бакулина Г.М.,

учителя математики

Утверждено

педагогическим советом

протокол № ____

от _____

директор школы _____ А.В. Лямина

Кемерово

2016

Содержание

Пояснительная записка.....	4
Учебно – тематический план.....	6
Содержание программы.....	7
Список литературы для обучающихся.....	8
Список литературы для учителя.....	9
Перечень ключевых слов.....	10

Пояснительная записка

Решение уравнений и неравенств, содержащих параметры, вызывает большие затруднения у учащихся. Это связано с тем, что решение задач с параметрами требует не только знания свойств уравнений и неравенств и умения выполнять алгебраические преобразования, но также логической культуры и хорошей техники исследования. Решение задач с параметрами открывает перед учащимися большое число эвристических приемов общего характера, применяемых на любом математическом материале. Курс является предметно ориентированным, помогает учащемуся осознать степень своего интереса к предмету, оценить свои возможности и сделать осознанный выбор в пользу углубленного изучения математики или обычного курса.

Цель курса:

Развитие логического мышления через решение уравнений и неравенств, содержащих параметры и формирование математического аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин.

Основные задачи программы:

- сформировать умения решать задачи с параметрами, сводящиеся к исследованию линейных и квадратных уравнений и неравенств, а также дробно- рациональных уравнений;
- повысить уровень логической культуры учащихся;
- дать навыки исследовательской деятельности.

Реализация данного курса позволит обучающимся более эффективно подготовиться к сдаче ГИА.

Программа рассчитана на 17 часов.

Целью первых четырех уроков является знакомство с основными понятиями: параметр, уравнение с параметром, неравенство с параметром. Основная задача состоит в том, чтобы у учащихся были сформированы первые представления о решениях задач с параметрами, о том, что решить задачу с параметром - это значит выяснить, при каких значениях параметра задача имеет решения, и найти эти решения, зависящие, как правило, от параметра. На этих уроках важно уделять внимание психологическому аспекту, важно, чтобы учащиеся перестали «бояться» параметра в задачах и пытались искать ее решение.

На 5-11 уроках изучаются решения квадратных уравнений и неравенств с параметром, используя свойства квадратного трехчлена и его графика, теорему Виета. На 12-17 уроках рассматриваются дробно-рациональные уравнения с параметром, которые обычно сводятся к линейному или квадратному уравнениям, и текстовые задачи с параметром. При решении текстовых задач обращается внимание на допустимые значения параметра, которые зависят от условия задачи. После 10 и 16 уроков учащимся предлагается выполнение домашней контрольной работы, срок выполнения которой - одна неделя. Желательно, чтобы задания были индивидуальные. Кроме этого, программа предусматривает проведение четырех самостоятельных работ обучающего характера.

Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы контроля
Раздел 1. Знакомство с параметром. 1.1 Что такое задача с параметром?	2	2		
Раздел 2. Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром				
2.1 Линейные уравнения и неравенства с параметром	2		2	
2.2 Исследование квадратных уравнений и неравенств с параметром	2		2	Самостоятельная работа № 1
2.3 Применение теоремы Виета к решению квадратных уравнений и неравенств с параметрами	2		2	
2.4 Задачи, связанные с расположением корней квадратного уравнения относительно заданных точек	3		3	
Раздел 3. Дробно-рациональные уравнения с параметром 3.1 Решение дробно-рациональных уравнений, содержащих параметры	3		3	Самостоятельная работа № 2
3.2 Решение задач с параметрами	3		3	Домашняя контрольная работа
Итого:	17			

Содержание программы

Раздел 1. Знакомство с параметром(2ч.)

Что такое задача с параметром? Понятие о параметре. Уравнение с параметром. Решение уравнения с параметром. Описание множества решений в уравнениях с параметром.

Раздел 2. Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром(9ч.)

Линейные уравнения с параметром. Зависимость решения линейного уравнения $ax=b$ от коэффициентов a и b . Линейные неравенства с параметром. Решение линейных уравнений и неравенств с параметром.

Квадратное уравнение с параметром. Квадратное неравенство с параметром. Исследование квадратных уравнений и неравенств с параметром. Использование графика квадратичной функции при решении квадратных уравнений и неравенств с параметром.

Применение теоремы Виета к решению квадратных уравнений и неравенств с параметрами. Задачи с условиями.

Задачи, связанные с расположением корней квадратного уравнения относительно заданных точек: оба корня квадратного трехчлена меньше заданного числа m ; один из корней квадратного трехчлена меньше, чем число m , а другой больше m ; оба корня больше m ; оба корня лежат на заданном интервале; больший корень трехчлена лежит на заданном интервале; меньший корень лежит на заданном интервале; заданный отрезок целиком лежит внутри интервала между корнями.

Раздел 3. Дробно-рациональные уравнения с параметром(6ч.)

Решение дробно-рациональных уравнений, содержащих параметры. Изменение характеристик в параметрических уравнениях с изменением параметра: изменение степени, области допустимых значений. Решение текстовых задач с параметрами, допустимые значения параметра, зависящие от условия задачи.

Список литературы для обучающихся

1. Кострикина, Н. П. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры для 7-9 классов [Текст] / Н. П. Кострикина .- М.:Просвещение, 1991. – 239 с.
2. Макарычев, Ю. Н. Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику [Текст] / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. - М.: Просвещение, 1997. - 224 с.
3. Мерзляк А. Г. Алгебраический тренажер / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. - М.;ООО «Илекса»; Харьков: Творч. об-ние «Гимназия», 1998. – 318 с.
4. Семенов, В. И. По страницам учебника М. Л. Галицкого ... 8-9 классы: Учебное пособие [Текст] / В. И. Семенов. - Кемерово: Изд-во ОбЛИУУ, 1999. – 138с.
5. Ястребинецкий, Г. А. Задачи с параметрами [Текст] / Г. А. Ястребинецкий. - М.: Просвещение, 1986. – 126 с.

Список литературы для учителя

1. Евсеева, А. И. Уравнения с параметрами [Текст] / А. И. Евсеева // Математика в школе. - 2003. - № 7. – С. 10-17
2. Крамор, В. С. Примеры с параметрами и их решения [Текст] / В. С. Крамор. - М.: АРКТИ, 2000. – 342 с.
3. Кочагин, В.В. Уравнения и неравенства с параметрами [Текст] / В.В. Кочагин // Математика. - 2002. - № 27, 28, 33.
4. Макарычев, Ю. Н. Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику [Текст] / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. - М.: Просвещение, 1997. - 224 с.
5. Семенов, В. И. По страницам учебника М. Л. Галицкого ... 8-9 классы: учебное пособие [Текст] / В. И. Семенов. - Кемерово: Изд-во ОбЛИУУ, 1999. - 138с.
6. Цыганов, Ш. Квадратные трехчлены и параметры [Текст] / Ш. Цыганов // Математика. - 1999. - № 5.- С. 4-9
7. Шабунин, М. И. Уравнения и системы с параметрами [Текст] / М. И. Шабунин // Математика в школе. - 2003. - № 3.
8. Ястребинецкий, Г. А. Задачи с параметрами [Текст] / Г. А. Ястребинецкий. - М.: Просвещение, 1986. – 126 с.

Перечень ключевых слов

1. Параметр
2. Квадратное уравнение
3. Квадратное неравенство
4. Теорема Виета
5. Дробно-рациональное выражение
6. Квадратный трехчлен
7. Интервал
8. Область допустимых значений