

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 73
г. Челябинска»

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО учителей
математики и информатики
«29» августа 2022г

ПРИНЯТА:
педагогическим советом
МАОУ «СОШ №73 г.
Челябинска»
протокол №1 от 30.08.2022



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ»**

Пояснительная записка к рабочей программе по элективному курсу «Задачи с параметрами» 10 -11 класс

Настоящая программа курса составлена на основе книги П.И.Горштейна, В.Б. Полонского, М.С.Якира «Задачи с параметрами».

Образовательная программа «Задачи с параметрами» направлена на реализацию концепции стандарта образования, на расширение школьного курса математики, подготовку к итоговой аттестации.

Отличительной особенностью курса является систематизация и классификация заданий с параметром и методов их решения по основным разделам курса математики 10-11 класса. Разделы программы свободно могут перемещаться в рамках курса, без ущерба для общей цели и результата, в зависимости от основной программы.

На ЕГЭ, вступительных экзаменах, олимпиадах часто встречаются задачи с параметрами. В школьном курсе математики эти задачи рассматриваются пока крайне редко, бессистемно, поэтому при решении таких задач у выпускников обычно возникают затруднения. Но в государственном стандарте образования по математике отмечается, что задачи с параметрами будут введены в школьный курс. В связи с чем возникла необходимость создания такой программы. Курс состоит из 13 параграфов и 3 зачетных работ.

Основными *целями и задачами* программы стали:

- повышение математической культуры учащихся в рамках школьной программы по математике;
- систематизация знаний и умений по стержневым темам курса математики старшей школы;
- формирование и развитие у учащихся логического мышления, интеллектуальных и практических умений в области решения уравнений, неравенств, содержащих параметр;
- умения самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- развитие творческих способностей; коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе;
- формирование навыков исследовательской деятельности учащихся; умение оценивать свои способности к математике и умению делать осознанный выбор профиля дальнейшего обучения;
- подготовка к итоговой аттестации обучающихся.
-

Прогнозируемый результат: овладение учащимися навыками решения уравнений и неравенств, содержащих параметры, интерпретации результатов своей деятельности; умением делать выводы и обсуждать результаты; успешная сдача ЕГЭ.

Курс рассчитан на два года, 68 часов (один час в неделю: 10 класс-34ч, 11 класс - 34ч.).

Тематический план

№ П.П	Раздел программы	Количество часов
1	Параметр: понятие, общие методы решения, поиск решений уравнений, неравенств, их систем	2
2	Методы решения задач с параметром,	2
3	Линейные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства приводимые к линейным	2
4	Квадратные уравнения и неравенства	4
5	Дробно-рациональные уравнения и неравенства	5
6	Графические интерпретации. Свойства функций в задачах с параметрами.	3
7	Тригонометрия	8
8	Показательные уравнения и неравенства	7
9	Зачет	1
10	Логарифмические уравнения и неравенства	6
11	Иррациональные уравнения и неравенства	6
12	Системы уравнений и неравенств	5
13	Задачи математического анализа	7
14	Параметры в заданиях ЕГЭ	9
15	Обобщающее занятие. Зачет	1

Содержание программы:

Тема 1. Параметр: понятие, общие методы решения

Основная цель-определение уравнения и неравенства с параметром, области определения уравнения с параметром; общие приемы решения заданий с параметром. Учащимся раскрывается содержание понятия параметр, его интерпретация, основные теоремы.

Тема 2. Методы решения задач с параметром.

Основная цель- введение различных методов решения задач с параметром. Учащимся дается характеристика каждого метода решения задач с параметром; обоснование выбора метода решения. в зависимости от условия, вопроса задачи.

Тема 3. Линейные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства приводимые к линейным.

Основная цель- формирование навыка решения линейных уравнений и неравенств с параметром, а также уравнений и неравенств, приводимых к ним.

Тема 4. Квадратные уравнения и неравенства.

Основная цель- формирование навыка решения квадратных уравнений и неравенств с параметром, исследовать квадратный трехчлен, знаки корней в зависимости от параметра. определение квадратного трехчлена и квадратного уравнения, решения уравнений выделением полного квадрата, уравнений по формуле, методы решения неполных квадратных уравнений. Методы решения квадратных неравенств. В ходе практических занятий рассматриваются задания различной степени сложности,

Тема 5. Дробно-рациональные уравнения и неравенства.

Основная цель- формирование навыка решения дробных уравнений, содержащих параметр, различных типов и различными методами.

Тема 6. Графические интерпретации. Свойства функций в задачах с параметрами.

Основная цель- познакомить учащихся с графическим приемом решения заданий с параметрами., формировать умение использовать свойства функций при решении задач с параметрами. На практических занятиях рассмотреть свойства монотонности функций, ограниченности области значений, экстремальные свойства.

Тема7. Тригонометрия.

Основная цель-введение методов решения тригонометрических задач с параметром: преобразование выражений, решение уравнений и неравенств. В ходе практических занятий рассматриваются задания различной степени сложности,

Тема 8. Показательные уравнения и неравенства.

Основная цель-формирование навыка оценки основания степени, решения показательных уравнений и неравенств различного вида.

Тема9. Зачет.

Основная цель - подведение итогов изучения курса «Параметр» в 10 классе.

Тема 10. Логарифмические уравнения и неравенства.

Основная цель - ознакомить учащихся с основными приемами решения логарифмических задач, содержащих параметр, их свойствами; привлечь внимание к поиску рациональных способов решения..

Тема 11. Иррациональные уравнения и неравенства.

Основная цель-закрепление навыков решения иррациональных уравнений и неравенств, применения теорем о равносильности; формирование навыков применения общих методов к решению задач с параметром.

Тема12. Системы уравнений и неравенств.

Основная цель-закрепление навыка применения различных методов решения заданий с параметром, их применения для систем уравнений и неравенств.

Тема 13. Задачи математического анализа .

Основная цель-формирование навыков решения задач на наибольшее и наименьшее значение, нахождения минимумов и максимумов функции в задачах содержащих параметр.

Тема 14. Параметр в заданиях ЕГЭ.

Основная цель-систематизация и обобщение знаний учащихся о методах решения задач с параметром, их применения к решению заданий ЕГЭ.

Тема 15. Обобщающее занятие.

Основная цель - подведение итогов изучения курса «Параметр», защита проекта.

Программа предусматривает: лекций -11, проверочных работ-5 , самостоятельных работ - 5, тестов - 3 , зачетов - 3.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	дата	Форма проведения	Форма контроля
10 класс				
1	Параметр: понятие, общие методы решения		Лекция	
2	Параметр: понятие, общие методы решения		Практикум	
3	Методы решения задач с параметром		Лекция	
4	Методы решения задач с параметром		Практикум	
5	Линейные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства приводимые к линейным		Лекция	
6	Линейные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства приводимые к линейным		Практикум	Практическая работа
7	Квадратные уравнения и неравенства		Лекция	
8	Квадратные уравнения и неравенства		Практикум	
9	Квадратные уравнения и неравенства		Практикум	
10	Квадратные уравнения и неравенства		Практикум	Самостоятельная работа №1
11	Дробно-рациональные уравнения и неравенства		Лекция	
12	Дробно-рациональные уравнения и неравенства		Практикум	
13	Дробно-рациональные уравнения и неравенства		Практикум	Тест
14	Дробно-рациональные уравнения и неравенства		Практикум	
15	Дробно-рациональные уравнения и неравенства		Практикум	
16	Дробно-рациональные уравнения и неравенства		Практикум	Самостоятельная работа №2
17	Графические интерпретации. Свойства функций в задачах с параметрами.		Лекция	
18	Графические интерпретации. Свойства функций в задачах с параметрами.		Практикум	

19	Графические интерпретации. Свойства функций в задачах с параметрами.		Практикум	
20	Тригонометрия		Лекция	
21	Тригонометрия		Лекция	
22	Тригонометрия		Практикум	
23	Тригонометрия		Практикум	
24	Тригонометрия		Практикум	
25	Тригонометрия		Практикум	Самостоятельная работа №3
26	Тригонометрия		Практикум	
27	Тригонометрия		Практикум	
28	Показательные уравнения и неравенства		Лекция	
29	Показательные уравнения и неравенства		Практикум	
30	Показательные уравнения и неравенства		Практикум	
31	Показательные уравнения и неравенства		Практикум	
32	Показательные уравнения и неравенства		Практикум	Проверочная работа
33	Показательные уравнения и неравенства		Практикум	
34	Зачет			
11 класс				
1	Логарифмические уравнения и неравенства		Лекция	
2	Логарифмические уравнения и неравенства		Практикум	
3	Логарифмические уравнения и неравенства		Практикум	
4	Логарифмические уравнения и неравенства		Практикум	
5	Логарифмические уравнения и неравенства		Практикум	
6	Логарифмические уравнения и неравенства		Практикум	
7	Иррациональные уравнения и неравенства		Лекция	
8	Иррациональные уравнения и неравенства		Практикум	
9	Иррациональные уравнения и неравенства		Практикум	
10	Иррациональные уравнения и неравенства		Практикум	
11	Иррациональные уравнения и неравенства		Практикум	
12	Иррациональные уравнения и		Практикум	Самостоятельная

	неравенства			работа
13	Системы уравнений и неравенств		Лекция	
14	Системы уравнений и неравенств		Практикум	Тест
15	Системы уравнений и неравенств		Практикум	
16	Системы уравнений и неравенств		Практикум	
17	Системы уравнений и неравенств		Практикум	Проверочная работа
18	Задачи математического анализа		Лекция	
19	Задачи на движение		Практикум	
20	Задачи на работу		Практикум	
21	Задачи на проценты		Практикум	
22	Задачи на сплавы		Практикум	
23	Задачи на растворы		Практикум	
24	Задачи математического анализа		Практикум	Тест
25	Параметр в заданиях ЕГЭ		Практикум	
26	Параметр в заданиях ЕГЭ		Практикум	
27	Параметр в заданиях ЕГЭ		Практикум	
28	Параметр в заданиях ЕГЭ		Практикум	
29	Параметр в заданиях ЕГЭ		Практикум	
30	Параметр в заданиях ЕГЭ		Практикум	
31	Параметр в заданиях ЕГЭ		Практикум	
32	Параметр в заданиях ЕГЭ		Практикум	Самостоятельная работа №5
33	Параметр в заданиях ЕГЭ		Практикум	
34	Обобщающее занятие.			Зачет

Методические рекомендации:

Тема 1. Лекция носит установочный характер и готовит учащихся к практической деятельности, а именно к решению упражнений, связанных с решением заданий с параметром. Во время практических занятий учащиеся коллективно, а затем по группам работают над примерами различной степени сложности, содержащими параметр.

Тема 2. Из содержания лекции учащиеся знакомятся с методами решения задач с параметрами: графический, аналитический, координатно-параметрический. Практические занятия рекомендуется проводить в форме фронтальной работы, отрабатывая применение различных методов решения задач с параметром. Завершающим этапом проводится практическая работа.

Тема 3. Краткая лекция на основе базовых знаний о линейных уравнениях и неравенствах, способах их решения. На практических занятиях отрабатываются навыки решения линейных уравнений и уравнений и неравенств и систем линейных уравнений и неравенств с параметром, графическим и аналитическим способом. Итогом служит проверочная работа.

Тема 4. Краткая лекция на основе базовых знаний о квадратных уравнениях и неравенствах, способах их решения. На практических занятиях отрабатываются навыки решения различных типов квадратных уравнений и неравенств с параметром,

графическим и аналитическим способом, решения уравнений выделением полного квадрата, решения уравнений по формуле, методы решения неполных квадратных уравнений. Рассмотреть примеры применения теоремы Виета, обратной теореме Виета, определение знаков корней квадратного уравнения в зависимости от значений параметра, теоремы о расположении корней относительно заданной точки или заданного промежутка, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений квадратичной функции. Итоговое занятие по теме- проверочная работа.

Тема 5. Практические занятия проводить используя как коллективную форму обучения, так и индивидуальную. На практических занятиях рассматривать решения уравнений, неравенств начиная с простых и заканчивая содержащими несколько параметром, используя метод интервалов.

Тема 6. На первом занятии целесообразно повторить свойства и графики основных функций. Определить, на каких свойствах основано решение задач с параметрами. На практических занятиях следует обратить внимание на аналитические и графические приемы решения задач. Провести самостоятельную работу с целью выявления уровня умения находить способы решения задач такого типа. В завершении- практикум по решению уравнений неравенств.

Тема 7. На первых занятиях целесообразно повторить теоретический материал по решению тригонометрических уравнений и неравенств, формул преобразования тригонометрических выражений. На практических занятиях следует обратить внимание на аналитические и графические приемы решения задач. При решении простейших неравенств необходимо опираться на геометрическую интерпретацию. Самостоятельная работа- итог работы по теме. В завершении- практикум по решению неравенств.

Тема 8. Из содержания лекции учащиеся на базовом уровне повторяют основные свойства показательной функции, методы оценки основания степени. Практические занятия рекомендуется проводить в группах, по карточкам-заданиям, с последующим обсуждением решения, его рациональности. Завершающим этапом проводится проверочная работа.

Тема 9. Завершающим этапом изучения элективного курса в 10 классе является зачет, который проводится в виде проверочной работы.

Тема 10. Из содержания лекции учащиеся повторяют определения, свойства логарифмов, методы решения уравнений и неравенств. Практические занятия посвящаются отработке навыков решения задач с параметром как в основании логарифма, так и в подлогарифмируемом выражении; целесообразна как работа фронтальная, так и групповая.

Тема 11. Краткая лекция на основе базовых знаний о системах уравнений и неравенств, типах и способах их решения, готовит учащихся к выработке навыков решения систем с параметром. Практические занятия необходимо посвятить решению систем как с одним, так и с несколькими параметрами. Итогом- проверочная работа по теме.

Тема 12. При решении задач математического анализа с параметром следует рассмотреть задачи на наибольшее и наименьшее значение, максимум и минимум.

Тема 13. Решение заданий ЕГЭ с параметром проводится в форме практикумов, где рассматриваются задачи с параметром из текстов КИМов за прошлые годы и демонстрационных вариантов. Самостоятельная работа – форма контроля навыка решения заданий с параметром из текстов ЕГЭ.

Тема 14. На заключительном занятии подводятся итоги изучения элективного курса «Параметр», проверочная работа. Проводится защита собственного проекта по курсу «Параметр»

Реализация программы обеспечивается учебными пособиями:

1. Задачи с параметрами./П.И.Горнштейн, В.Б.Полонский.-3-е издание дополненное и переработанное. - М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005.-336с.
2. Углубленное изучение алгебры и математического анализа: Метод. рекомендации и дидакт. материалы: Пособие для учителя/М.Л.Галицкий, М.М.Мошкович.-3-е изд. дораб.- М.: Просвещение, 1997.-352с.
3. Примеры с параметрами и их решения. Пособие для поступающих в вузы./В.С.Краморов.- М.: АРКТИ, 2000.-48с.
4. Нестандартные задачи по математике. Алгебра: Учеб. пособие для учащихся 7-11 кл./Е.В.Галкин Челябинск: «Взгляд», 2004.-448с.
5. Олимпиадные задания по математике. 5-11 классы/авт.-сост. О.Л.Безрукова.-Волгоград: Учитель, 2009.-143с.
6. Решение задач повышенной сложности. Алгебра. Элементарные функции. 8-11 классы.- М.: АРКТИ, 2004.-120с.
7. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пособие для 10-11 кл./И.Ф.Шарыгин.- М.: Просвещение, 1991.-384с.
8. Практикум по математике: учеб. пособие для учащихся старших кл./ А.Ю.Эвнин.- Челябинск: Взгляд, 2009.-256с.
9. ЕГЭ. Математика: Справочные материалы, контрольно-измерительные упражнения, задания с развернутым ответом: в 2ч./ А.К.Дьячков, Н.И.Иконникова, В.М.Казак; под общ. ред. А.К.Дьячкова.- Челябинск: Взгляд, 2006.-411с.
10. Задачи с параметрами и их решение: Тригонометрия: Уравнения, неравенства, системы. 10 кл.- 2-е изд. исп. и дораб.- М.: АРКТИ, 2004.-64с.
11. <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений
12. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки ЕГЭ

