

**Каменск-Уральский городской округ
Свердловской области
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15»**

«Рассмотрено»: на заседании методического объединения учителей математики Протокол № 12 от « 19 » мая 2022 года Руководитель методического объединения: Е.И. Голубева	«Согласовано»: Заместитель директора по УВР _____ В.А. Тюрина от «30» августа 2022 года	«Утверждаю»: Директор МАОУ «СОШ № 15» _____ Н.С. Малькова от «30» августа 2022 года
---	--	--

**Рабочая программа
элективного курса
Решение параметрических задач**

10 класс 1 час в неделю - всего 34 часа в год

Автор - составитель: Голубева Елена Ивановна

**Форма обучения – очная
Язык обучения: русский**

2021 – 2026 г.г.

Пояснительная записка

Элективный курс по математике «Решение параметрических задач» разработан для учащихся 10 класса. Решение заданий с параметрами вызывает у учащихся определённые трудности, поскольку эти задания, как правило, связаны с исследованием искомых решений в зависимости от значений параметра. Предложенный курс рассматривает различные методы, которые позволяют эффективно решать широкий класс задач с параметрами, составляющих наиболее трудную часть заданий ЕГЭ.

Значительная часть учебного времени отведена главе «Функции и графики», в рамках изучения которой происходит существенное расширение знаний и умений учащихся: изучается и отрабатывается построение графиков функций, использование графиков уравнений и неравенств при изображении множества точек плоскости.

Настоящей программой предусмотрено рассмотрение свойств ограниченности, знакопостоянства, наличие и отсутствие корней квадратного трёхчлена; применение этих свойств в решении задач с параметрами.

При решении иррациональных и рациональных уравнений акцент сделан на специфике уравнений каждого вида, с целью её использования при нахождении контрольных значений в задачах с параметрами. Рассмотрение свойств степенной функции направлено на отработку умений выполнять построение графиков с применением параллельного переноса, растяжения и сжатия, симметрии, что необходимо для решения задач с параметрами.

Элективный курс имеет прикладное значение, способствует развитию логического мышления, концентрации внимания и математической культуры учащихся, расширяет сферу математических знаний, побуждает к исследовательской деятельности.

Цель курса:

Изучение методов решения задач с параметрами и формирование умений, направленных на реализацию этих методов.

Задачи курса:

- Сформировать у учащихся представление о задачах с параметрами как задачах исследовательского характера, показать их многообразие;
- Научить применять аналитический метод в решении задач с параметрами;
- Научить приёмам выполнения изображений на плоскости и их использованию в решении задач с параметрами;
- Научит осуществлять выбор рационального метода решения задач и обосновать сделанный выбор;
- Способствовать подготовке учащихся к экзамену в форме ЕГЭ.

Методы и формы обучения

В рамках преподавания наряду с лекциями и семинарами предусматривается активное использование элементов проблемного обучения. Доминирующей формой обучения должна стать поисково-исследовательская деятельность учащихся, реализация которой осуществляется как в рамках уроков, так и в ходе выполнения домашних заданий.

Содержание курса (1 час в неделю, всего 34 часа)

1. Введение (2 часа)

Понятие о параметрах. Контрольное значение параметра. Постановка задач с параметрами. Понятие об основных методах решения задач с параметрами. Основная цель – сформировать понятие о параметре, познакомить с многообразием вопросов в задачах с параметрами, с основными методами их решений – аналитическим и с использованием графических интерпретаций.

2. Аналитические методы решения задач с параметрами (18 часов)

Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства. Линейные уравнения, неравенства, системы линейных уравнений с параметрами. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. Иррациональные уравнения с параметрами. Простейшие тригонометрические уравнения с параметрами.

Основная цель – систематизировать умения в решении рациональных и иррациональных уравнений, неравенств; сформировать умения решать уравнения и неравенства указанных видов с параметрами.

В процессе обучения решению уравнений и неравенств с параметрами делается акцент на разбиении контрольными значениями множества значений параметра на подмножества и решении исходной задачи на каждом из образовавшихся подмножеств в контрольных значениях.

Наряду с решением линейных и квадратных уравнений и неравенств при каждом значении параметра рассматриваются задачи на определение числа решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными, знаков корней квадратного уравнения в зависимости от значений параметра, а также задач с параметрами, решение которых предусматривает использование свойств квадратичной и линейной функции.

3. Использование графических интерпретаций в решении задач с параметрами (10 часов)

Решение задач с параметрами с использованием изображения на плоскости (x, a) , где a – параметр. Решение задач с параметрами с изображением на плоскости (x, y) . Решение задач с параметрами на расположение корней квадратного трёхчлена относительно точки, отрезка.

Основная цель – сформировать представление о методах решения задач с параметрами с использованием графических интерпретаций; научить анализировать исходные данные и на основе анализа осуществлять метод выбора решения.

В начале обучения рассматривается вопрос о количестве корней уравнения (в зависимости от значений параметра) при условии его разрешимости относительно параметра. Также рассматриваются задачи о нахождении решений при каждом значении параметра.

Далее учащиеся знакомятся с методом использования изображений на плоскости и отрабатывают его в ходе решения задач.

Последним отрабатывается метод решения задач на расположение корней квадратного трёхчлена относительно точки отрезка.

4. Решение простейших тригонометрических уравнений с параметром (4 часа).

Решение простейших уравнений с параметрами. Условия существования решений. Примеры, в которых требуется установить, при каких значениях a уравнение имеет решение или не имеет их.

Календарно-тематический план

№ n/n	тема	кол- во часов	дата	форма проведения
	Введение	2		
1	Понятие о параметрах			лекция
2	Основные методы решения задач с параметрами			лекция
	Аналитические методы решения задач с параметрами	17		
3	Линейные уравнения с параметром			лекция
4	Линейные уравнения с параметром			практикум
5	Линейные неравенства с параметром			лекция
6	Линейные неравенства с параметром			практикум
7	Системы линейных уравнений с параметром			лекция
8	Системы линейные уравнений с параметром			практикум
9	Квадратные уравнения с параметром			лекция
10	Квадратные уравнения с параметром			практикум
11	Квадратные уравнения с параметром			групповая работа
12	Квадратные уравнения с параметром			практикум
13	Квадратные уравнения с параметром			практикум
14	Иррациональные уравнения с параметром			лекция
15	Иррациональные уравнения с параметром			практикум
16	Иррациональные уравнения с параметром			групповая работа
17	Контрольная работа			контрольная работа
18	Задачи с модулями			практикум
19	Задачи с модулями			практикум
	Использование графических интерпретаций в решении задач с параметрами	10		
20	Решение задач с параметрами с использованием плоскости (ХоА)			лекция
21	Решение задач с параметрами с использованием плоскости (ХоА)			практикум
22	Решение задач с параметрами с использованием плоскости (ХоУ)			лекция
23	Решение задач с параметрами с использованием плоскости (ХоУ)			практикум
24	Разрешимость уравнения относительно параметра			лекция
25	Разрешимость уравнения относительно параметра			практикум
26	Разрешимость уравнения относительно параметра			практикум
27	Расположение корней квадратного трёхчлена относительно точки, отрезка			групповая работа
28	Расположение корней квадратного трёхчлена относительно точки, отрезка			практикум
29	Контрольная работа			контрольная работа

	<i>Решение простейших тригонометрических уравнений с параметром</i>	5		
30	Простейшие тригонометрические уравнения с параметром			лекция
31	Простейшие тригонометрические уравнения с параметром			практикум
32	Простейшие тригонометрические уравнения с параметром			практикум
33	Условия существования решений			практикум
34	Условия существования решений			практикум

В результате изучения курса учащиеся должны:

- Уметь решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; несложные иррациональные уравнения с одним параметром при всех значениях параметра;
- Использовать в решении задач с параметром свойства квадратичной и линейной функции;
- Изображать графики при различных значениях параметра;
- Овладеть методами решения задач с параметрами с использованием графических интерпретаций;
- Осуществлять метод решения задачи и обосновывать его;
- Владеть техникой использования каждого метода.

Критерии оценивания

За время обучения учащиеся выполняют две контрольные работы: после изучения темы «Аналитические методы решения задач с параметрами» и после изучения темы «Использования графических интерпретаций в решении задач с параметрами». В работу включены задания, которые чаще всего используются в тестах ЕГЭ. Учащийся, выполнивший правильно не менее половины работы, получает «зачёт».

По окончании курса учащиеся получают «зачёт» или «незачёт». Зачёт ставится, если учащийся на занятиях выполнял практические задания, работал в группах, справился с контрольными работами.

Литература для учителя

1. Локоть В.В. Задачи с параметрами и их решения. – М.Аркти, 2004
2. Моденов В.П. Задачи с параметрами: координатно-параметрический метод – М.Экзамен, 2006
3. Виленкин В.Я., Ивашев-Мусатов О.С. Алгебра и математический анализ для 10 класса: Учеб. Пособие для школ и классов с углубл. Изучением матем. – М.; Просвещение, 2004
4. Денищева Л.П. ЕГЭ Тренировочные тесты. Математика, М.; Эксмо, 2005
5. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 класса средней школы, - М.:Просвещение, 1989

Литература для учащихся

1. О.И.Чикункова, Задачи с параметрами, учебное пособие (рабочая тетрадь) – Шадринск, 2009
2. Локоть В.В. Задачи с параметрами и их решения. – М.Аркти, 2004
3. Денищева Л.П. ЕГЭ Тренировочные тесты. Математика, М.; Эксмо, 2005
4. Виленкин В.Я., Ивашев-Мусатов О.С. Алгебра и математический анализ для 10 класса: Учеб. Пособие для школ и классов с углубл. Изучением матем. – М.; Просвещение, 2004