

**"Средняя общеобразовательная школа № 20
с углубленным изучением отдельных предметов" г. Ухта
(МОУ «СОШ № 20»)**



РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей математики, физики,
информатики
Руководитель Карман А.И..
Протокол №4 от «10» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МОУ «СОШ 20»
№ 01-13/144 от «17» июня 2024 г.

**Рабочая программа учебного курса
«Решение уравнений и неравенств с параметрами»
Уровень основного общего образования
Срок реализации программы - 1 год
11 класс**

Разработчик: Турубанова С. В.,
учитель математики

г. Ухта, 2024 г.

Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс является предметно-ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Решение уравнений, 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.

Целью данного курса является изучение избранных классов уравнений с параметрами и научное обоснование методов их решения, а также формирование логического мышления и математической культуры у школьников. Курс имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Программа ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач с параметрами

Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче экзамена.

В результате курса учащиеся должны научиться применять теоретические знания при решении уравнений и неравенств с параметрами, знать некоторые методы решения заданий с параметрами (по определению, по свойствам функций, графически и т.д.)

Данный курс имеет существенное образовательное значение для изучения алгебры.

Задачи курса:

- 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;
- подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ.

Предполагаемые результаты

Формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами решения задач с параметрами, возможность использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ, повышение уровня математической культуры, ознакомление и использование на практике нестандартных методов решения задач.

Учащийся должен знать:

- понятие параметра;
- что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром;
- основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром;
- алгоритмы решений задач с параметрами;
- зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра свойства решений уравнений, неравенств и их систем;
- свойства функций в задачах с параметрами.

Учащийся должен уметь:

- определять вид уравнения (неравенства) с параметром;
- выполнять равносильные преобразования;
- применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром;
- осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его;
- использовать в решении задач с параметром свойства основных функций (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность);
- выбирать и записывать ответ;
- решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; несложные иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с одним параметром при всех значениях параметра.

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности на элективном курсе являются лекция, практикум.

При решении задач с параметрами одновременно активно реализуются основные методические принципы:

- принцип параллельности – следует постоянно держать в поле зрения несколько тем;
- принцип вариативности – рассматриваются различные приемы и методы решения;
- принцип самоконтроля – невозможность подстроиться под ответ вынуждает делать регулярный и систематический анализ своих ошибок;
- принцип последовательного нарастания сложности.

Содержание программы

Предлагаемый курс «Решение заданий с параметрами» предназначен для реализации в 11 классе профильной подготовки, является предметным элективным курсом, дает широкие возможности повторения, обобщения, углубления знаний. Весь курс строится на решении различных по степени важности и трудности задач и состоит из двух частей. Первая часть - повторение, обобщение уже известной идеи параметра, но в новом представлении, затем сложность излагаемых вопросов и заданий возрастает. Сложность излагаемых вопросов нарастает постепенно. Во второй части курса, обучающиеся знакомятся с аналитическими и графическими приемами решения основных типов заданий с параметрами. Значительное количество занятий направлено на практическую деятельность – самостоятельный творческий поиск, совместную деятельность обучающихся, учителя и родителей.

Тема 1. Параметр. 8 ч.

Понятие параметра, виды параметра, основные сведения. Типы уравнений и неравенств с параметром. Уравнения и неравенства, содержащие параметр. Что значит решить уравнение и неравенство с параметром. Линейные уравнения и неравенства с параметром. Квадратные уравнения и неравенства с параметром. Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра. Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром.

Тема 2. Аналитические методы решения заданий с параметром. 10 ч.

Аналитические методы решения заданий с параметром. Необходимые и достаточные условия для параметра. Изменение степени уравнения и неравенства. Изменение ОДЗ. Переход к системе. Решение уравнений и неравенств с параметром при некоторых начальных условиях. Отбор корней при решении уравнения с параметром.

Тема 3. Функционально-графический метод решения заданий с параметром. 10 ч.

Функционально-графический метод решения заданий с параметром. Использование симметрии аналитических выражений. Использование графиков функций при решении заданий с параметром. Метод оценок. Применение понятия «Пучок прямых па плоскости». Фазовая плоскость.

Свойства корней уравнения. Решение заданий методом интервалов.
Применение метода областей.

Тема 4. Решение уравнений и неравенств различного типа. 6ч.

Иррациональные уравнения и неравенства с параметром.
Тригонометрические уравнения с параметром. Показательные уравнения и неравенства с параметром. Логарифмические уравнения и неравенства с параметром. Комбинированные уравнения и неравенства с параметром.

Тематический план

№	тема	Количество часов
1.	Параметр	8
2.	Аналитические методы решения заданий с параметром	10
3.	Функционально-графический метод решения заданий с параметром	10
4.	Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами	6
5.	Всего	34

Литература для учителя и учащихся

1. Айвазян Д.Ф. Математика. 10-11 классы. Решение уравнений и неравенств с параметрами: элективный курс / авт.-сост. Д.Ф.Айвазян. – Волгоград: Учитель, 2009.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. - Мнемозина, 2006.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: задачник для общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. - Мнемозина, 2006.
4. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: учебное пособие для 10 класса средней школы / И.Ф. Шарыгин. – М.: Просвещение, 1989.
5. ege/ портал.ru/
6. Открытый банк задач ЕГЭ по математике. Сайт ФИПИ

Поурочное планирование

№ урока	Тема урока
	Тема 1. Понятие параметра.
1.	Виды параметра. Основные свойства параметра
2.	Виды параметра. Основные свойства параметра
3.	Типы уравнений и неравенств с параметром.
4.	Линейные уравнения и неравенства с параметром
5.	Квадратичные уравнения и неравенства с параметром
6.	Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра
7.	Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра
8.	Дробно рациональные уравнения и неравенства с параметром
	Тема 2. Аналитические методы решения заданий с параметром.
9.	Необходимые и достаточные условия для параметра.
10.	Необходимые и достаточные условия для параметра.
11.	Изменение степени уравнения и неравенства.
12.	Изменение степени уравнения и неравенства.
13.	Изменение ОДЗ уравнения с параметром
14.	Переход к системе
15.	Переход к системе
16.	Решение уравнений и неравенств с параметром при некоторых начальных условиях
17.	Отбор корней при решении уравнения с параметром.
18.	Отбор корней при решении уравнения с параметром.
	Тема 3. Функционально-графический метод решения заданий с параметром
19.	Использование симметрии аналитических выражений
20.	Использование симметрии аналитических выражений
21.	Использование графиков функций при решении заданий с параметром.
22.	Использование графиков функций при решении заданий с параметром
23.	Метод оценок.
24.	Применение понятия «Пучок прямых па плоскости».

25.	Фазовая плоскость.
26.	Свойства корней уравнения.
27.	Решение заданий методом интервалов.
28.	Применение метода областей
	Тема 4. Решение уравнений и неравенств различного типа.
29.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром
30.	Тригонометрические уравнения с параметром.
31.	Показательные уравнения и неравенства с параметром.
32.	Логарифмические уравнения и неравенства с параметром
33.	Комбинированные уравнения и неравенства с параметром
34.	Комбинированные уравнения и неравенства с параметром. Зачет