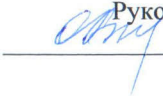



<p>Рассмотрено на заседании МО классных руководителей Протокол № 1 От 30 августа 2017 г. Руководитель МО  Бурмистрова О.Б.</p>		<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Школа №39 «Центр физико-математического образования» МБОУ Рязани Школа № 39 Центр физико- математи- подпись Приказ № 150/1 От «30» августа 2017 г.»</p> 
---	--	---

**Программа
дополнительного образования
социально-педагогической направленности
«Решение задач повышенного уровня по математике»**

Программа рассчитана на 11 класс
Срок реализации: 1 год
Никишова Л. В.
педагог дополнительного образования
МБОУ «Школа № 39 «Центр
физико-математического образования»

2017-2018 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Анализ заданий вступительных экзаменов в ВУЗы страны и заданий ЕГЭ показывает, что задачи на решение уравнений и неравенств составляют примерно половину экзаменационной работы.

При решении некоторых тригонометрических, логарифмических, показательных, иррациональных уравнений и неравенств помимо известных учащимся из школьной программы методов решения, можно применять нестандартные приемы, которые порой существенно упрощают и сокращают решение. Знакомство и овладение этими методами способствует развитию познавательной деятельности учащихся.

Цели изучения программы:

- 1.Обобщить и систематизировать основные методы решения иррациональных, логарифмических и показательных уравнений и неравенств.
- 2.Познакомить учащихся с некоторыми нестандартными методами решения уравнений и неравенств.
- 3.Развивать познавательные навыки учащихся, умения ориентироваться в информационном пространстве, навыки самостоятельного поиска направления и методов решения проблемы.
- 4.Создать условия для подготовки к успешной сдаче экзаменов и для продолжения образования.

Критерии оценки результативности изучения.

Формы текущего контроля – традиционные: оценки за выполнение конкретных заданий по 5-бальной системе; зачеты по темам.

Распределение учебных часов.

- 1.Нестандартные методы решения алгебраических уравнений – 16 часов
- 2.Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени, логарифмы и модули – 30 часов
- 3.Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций – 18 часов
- 4.Повторение – 4 часа.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

1. Нестандартные методы решения алгебраических уравнений. Умножение уравнения на функцию. Использование симметричности уравнения. Использование суперпозиции функций. Исследование уравнения на промежутках действительной оси. Понижение степени при решении некоторых алгебраических уравнений.

2.Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени, логарифмы и модули. Возведение в степень при решении иррациональных уравнений, умножение на функцию. Решение уравнений и неравенств, содержащих неизвестную в основании логарифма. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании и показателе степени. Решение уравнений и неравенств, содержащих неизвестную под знаком абсолютной величины.

3. Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций. Использование ОДЗ. Использование ограниченности и монотонности функции. Использование графиков функций. Метод интервалов для непрерывных функций. Применение производной при решении уравнений и неравенств. Теорема Лагранжа

4.Решение линейных и квадратных неравенств с параметром. Решение линейных неравенств с параметром, в том числе с дополнительными условиями. Решение квадратных неравенств с параметром. Примеры решения линейных и квадратных неравенств с параметром из ЕГЭ.

Результаты освоения программы обучающимися.

Учащиеся должны уметь:

1. Решать алгебраические уравнения высших степеней, используя нестандартные методы.
2. Пользоваться методом интервалов для непрерывных функций при решении неравенств.
3. Применять свойства функций при решении уравнений и неравенств.
4. Понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике.

**Учебно-тематический план кружка
«Решение задач повышенного уровня по математике».**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата
	1. Нестандартные методы решения алгебраических уравнений.	16	
1	Умножение уравнения на функцию.	2	
2	Использование симметричности уравнения.	2	
3	Использование суперпозиции функций.	2	
4	Исследование уравнения на промежутках действительной оси.	2	
5	Решение уравнений вида $(x + \alpha)^4 + (x + \beta)^4 = c$. Решение уравнений вида $(x - \alpha)(x - \beta)(x - \gamma)(x - \delta) = A$	2	
6	Решение уравнений вида $(ax^2 + b_1x + c)(ax^2 + b_2x + c) = Ax^2$	2	
7	Решение уравнений вида $(x - \alpha)(x - \beta)(x - \gamma)(x - \delta) = Ax^2$	2	
8	Зачет по теме «Нестандартные методы решения алгебраических уравнений».	2	
	2. Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени, логарифмы и модули.		
	2.1. Иррациональные уравнения	10	
9	Возведение в степень. Решение уравнений вида $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{g(x)} = h(x)$	2	
10	Решение уравнений вида $3\sqrt{f(x)} \pm 3\sqrt{g(x)} = h(x)$	2	
11	Умножение уравнения на функцию.	2	
12	Сведение решения иррационального уравнения к решению тригонометрического уравнения.	2	
13	Тест по теме «Решение иррациональных уравнений»	2	
	2.2. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства повышенной сложности	10	
14	Уравнения, содержащие неизвестную в основании логарифма. Переход к числовому основанию.	2	
15	Уравнения вида $\log_{f(x)} h(x) = \log_{f(x)} g(x)$,	2	

	$\log_{f(x)} h(x) = \log_{g(x)} h(x)$.		
16	Решение неравенств, содержащих неизвестную в основании логарифма.	2	
17	Неравенства вида $\log_{f(x)} h(x) < \log_{f(x)} g(x)$,	2	
18	Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании и показателе степени.	2	
	Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную под знаком абсолютной величины.	10	
19	Раскрытие знаков модулей. Уравнения вида $ f(x) = g(x)$	2	
20	Неравенства вида $ f(x) < g(x)$	2	
21	Неравенства вида $ f(x) > g(x)$	2	
22	Уравнения и неравенства вида $ f(x) = g(x) $, $ f(x) < g(x) $.	2	
23	Зачет по теме «Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени, логарифмы и модули».	2	
	Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций.	18	
24	Использование ОДЗ.	2	
25	Использование ограниченности функций.	2	
26	Использование монотонности функций.	2	
27	Использование графиков функций.	2	
28	Метод интервалов для непрерывных функций.	2	
29	Применение производной при решении уравнений и неравенств.	2	
30	Применение теоремы Лагранжа.	2	
31	Обобщающий урок по теме «Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств»	2	
32	Зачет по теме «Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств».	2	
	Повторение	4	
33	Решение нестандартных уравнений и неравенств из ЕГЭ	2	
34	Решение комбинированных уравнений и их систем.	2	
		Всего 68	

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Г.Мордкович. Алгебра и начала анализа 11 класс для общеобразовательных учреждений (профильный уровень).Задачник, Мнемозина 2012.
2. В.В.Ткачук. Математика – абитуриенту. М.МЦНМО 2008.
3. С.Н.Олехник, М.К.Потапов, П.И. Пасиченко. Уравнения и неравенства (Нестандартные методы решения).М.Дрофа 2001.