

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №69»  
им. Героя Советского Союза, генерал-майора И.В.Панфилова**

**ПРИНЯТО**

педагогическим советом  
МБОУ «Гимназия №69»  
протокол заседания №1 от  
22 августа 2024г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом МБОУ «Гимназия №69»  
от 22.08.2024 №229-осн.

\_\_\_\_\_ Т.М. Злобина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предметного курса

**«Нестандартные методы решения уравнений и неравенств»**

11А класс

среднего общего образования

Срок реализации: 2024/2025 учебный год

Составитель:

Беллер Елена Владимировна,  
учитель математики

г. Барнаул, 2024

### **Пояснительная записка**

Предметный курс «Нестандартные методы решения уравнений и неравенств» дополняет базовую программу, не нарушая её целостности, и предназначен для того, чтобы помочь учащимся научиться решать задачи нетрадиционными способами и более глубоко изучить традиционные разделы математики. Предлагаются к рассмотрению такие вопросы курса математики, выходящие за рамки школьной программы, как рациональные и иррациональные задачи с параметрами, применение производной при анализе и решении задач, уравнения и неравенства на ограниченном множестве, обратные тригонометрические функции, экстремальные задачи по геометрии и др.

Предметный курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать ранее полученные знания, познакомить обучающихся с различными типами задач, особенностями методики и различными способами их решения, развивать и укреплять межпредметные связи. А также позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче экзамена.

Цели и задачи обучения в 11 классе соответствуют целям и задачам обучения по предмету, определяемыми федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и федеральными образовательными программами, не противоречат целям и задачам реализации основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Гимназия №69».

На изучение предметного курса «Нестандартные методы решения уравнений и неравенств» в 11 классе отводится 1 час в неделю. Поэтому рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **Личностные:**

- представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **Метапредметные:**

- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;

- умение принимать решения в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение видеть различные стратегии достижения целей, планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение конкретных задач.

### **Предметные:**

- сформировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений многочлена;
- в ходе изучения этих тем учащиеся должны усвоить основные способы решения рациональных уравнений и неравенств высших степеней;
- совершенствовать умения и навыки решения уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения (неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств), комбинированных заданий;
- при решении стереометрических задач необходимо обобщить имеющиеся у учащихся знания о многогранниках и телах вращения. Теоретический материал (используемые свойства тел и формулы) кратко повторяется на первом уроке в ходе решения базовых задач по готовым чертежам. Особое внимание следует уделить умениям учащихся правильно выполнять чертёж согласно условию задачи, а также «узнать» на пространственном чертеже плоские фигуры с тем, чтобы свести решение задачи к пошаговому применению свойств плоских фигур.

### **Содержание учебного предмета**

Аксиомы действительных чисел. Различные формы записи действительных чисел. Признаки делимости. Делимость по модулю. Треугольник Паскаля. Множества.. Теорема Виета.

Дробно-рациональные уравнения. Подбор корней. Метод неопределённых коэффициентов. Разложение на множители. Замена переменной. Выделение полных квадратов. Однородные уравнения. Симметрические и возвратные уравнения. Центральная замена. Параметризация задач.

Преобразование одного из уравнений системы. Получение дополнительного уравнения. Симметричные системы. Обобщённая теорема Виета. Однородные системы. Циклические системы. Разные приёмы решения систем. Доказательства важных неравенств. Доказательство неравенств с помощью метода математической индукции. Решение рациональных неравенств. Решение систем рациональных неравенств.

Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач. Касательная. Нормаль. Монотонность. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции. Задачи на оптимизацию. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами.

Понятие координатно-параметрической плоскости. Метод частичных областей при решении неравенств и систем неравенств, содержащих параметры. Решение уравнений и неравенств, при некоторых начальных условиях.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов (общих тем)	Количество часов	Количество работ		
			контрольных	лабораторных	практических
1	Показательные уравнения и неравенства	10			
2	Логарифмические уравнения и неравенства	10			
3	Решение систем уравнений	10			
4	Решение заданий ЕГЭ (2 часть)	4			

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Сроки проведения урока		Тема	Количество часов
	по плану	по факту		
<b>Показательные уравнения и неравенства</b>				<b>10</b>
1	1 неделя		Различные методы решения показательных уравнений	1
2	2 неделя		Различные методы решения показательных уравнений	1
3	3 неделя		Уравнения, содержащие параметр	1
4	4 неделя		Уравнения, содержащие параметр	1
5	5 неделя		Уравнения, содержащие параметр	1
6	6 неделя		Уравнения, содержащие параметр	1
7	7 неделя		Показательные неравенства	1
38	8 неделя		Показательные неравенства	1
9	9 неделя		Показательные неравенства	1
10	10 неделя		Показательные неравенства	1
<b>Логарифмические уравнения и неравенства</b>				<b>10</b>
11	11 неделя		Логарифмические уравнения: методы решения	1
12	12 неделя		Логарифмические уравнения: методы решения	1
13	13		Логарифмические неравенства	

	неделя			
14	14 неделя		Логарифмические неравенства	
15	15 неделя		Логарифмические неравенства	
16	16 неделя		Решение уравнений и неравенств, содержащих параметры	
17	17 неделя		Решение уравнений и неравенств, содержащих параметры	
18	18 неделя		Решение уравнений и неравенств, содержащих параметры	
19	19 неделя		Решение уравнений и неравенств, содержащих параметры	1
20	20 неделя		Решение уравнений и неравенств, содержащих параметры	1
<b>Решение систем уравнений</b>				<b>10</b>
21	21 неделя		Метод подстановки	1
22	22 неделя		Метод подстановки	1
23	23 неделя		Метод алгебраического сложения	1
24	24 неделя		Метод алгебраического сложения	1
25	25 неделя		Метод замены переменной	1
26	26 неделя		Метод замены переменной	1
27	27 неделя		Метод замены переменной	1
28	28 неделя		Графические приемы решения систем уравнений	1
29	29 неделя		Графические приемы решения систем уравнений	1
30	30 неделя		Графические приемы решения систем уравнений	1
<b>Решение заданий ЕГЭ (2 часть)</b>				<b>4</b>
31	31 неделя		Решение заданий ЕГЭ (2 часть)	1
32	32 неделя		Решение заданий ЕГЭ (2 часть)	1
33	33 неделя		Решение заданий ЕГЭ (2 часть)	1
34	34 неделя		Решение заданий ЕГЭ (2 часть)	1



