

02-03

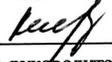
Приложение к ООП ООО №5.41

Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Средняя школа №54 Советского района Волгограда"

**Рассмотрено
на заседании ШМО**

Протокол №1
от 31.08.2024

Руководитель ШМО МОУ СШ № 54

 /Коробкова М.В.
подпись руководителя ШМО Ф.И.О.

Согласовано

Старший методист

 С.А. Шапкина

31.08.2024

Принято

решение педагогического совета протокол № 1
от 31.08.2024 года

Введено в действие приказом
МОУ СШ №54 *

№ 282 от 31.08.2024

Директор МОУ СШ №54

 Н.А. Белибихина

**Рабочая программа
учебного курса «Уравнения и неравенства»
основного общего образования (9 класс)**

Составитель программы: Коробкова М.В., руководитель ШМО
учителей математики и информатики

Волгоград, 2024

Пояснительная записка

Основная функция курсов по выбору в системе предпрофильной подготовки по математике – выявление средствами предмета математики направленности личности, её профессиональных интересов. Для того чтобы познакомить учащихся с интересными, нестандартными задачами и расширить, углубить знания обучающихся целесообразно включение элективного курса «Уравнения и неравенства».

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей.

Данный курс «Уравнения и неравенства» предназначен для учащихся 9 классов. Это курс, имеющий прикладное и общеобразовательное значение. Он является предметно-ориентированным и рекомендован учащимся, планирующим свое дальнейшее обучение в классах физико-математического профиля, а также учащимся, которые желают углубить свои знания по алгебре. В этом курсе рассматриваются различные подходы к решению уравнений и неравенств (решение уравнений и неравенств с модулями; рациональных уравнений и неравенств; иррациональных уравнений и неравенств). Таким образом, курс охватывает значительную часть математики, помогает сформировать у учащихся такие качества, как:

- умение грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции;
- умение пользоваться математическими формулами;
- умение применять приобретенные алгебраические преобразования;
- мышление, характерное для математики, с его абстрактностью, доказательностью, строгостью.

Уравнения и неравенства применяют во многих областях науки, поэтому данный курс помогает анализировать и исследовать, применяя математические методы, процессы и явления в природе и обществе.

Курс «Уравнения и неравенства» позволяет подготовить учащихся к ОГЭ по математике, где часто предлагаются задания с неравенствами и уравнениями. На изучение вопросов, представленных в программе, отводится 34 часа (1 час в неделю). Курс дополняет базовую программу, не нарушая ее целостности. Курс рассчитан на учащихся, имеющих базовую математическую подготовку.

Данный курс укрепляет и расширяет базовый уровень знаний учащихся за счет теоретического материала, помогающего в решении некоторых неравенств и уравнений, выходящего за рамки школьной программы и углубляет его через решение задач повышенной сложности, требующих исследовательской деятельности.

Цели курса:

- расширение знаний учащихся по теме «Уравнения и неравенства»;
- выработка умений решать уравнения и неравенства;
- освоение учащимися основных методов решения уравнений и неравенств, рассматриваемых в данном курсе;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;

- развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, логическое мышление, алгоритмическая культура, интуиция, критичность и самокритичность;
- расположение к самостоятельному поиску решений.

Задачи:

- систематизация, углубление и расширение знаний, полученных учащимися на уроках алгебры в 7, 8, 9 классах при изучении тем, связанных с уравнениями и неравенствами различных видов;
- обучение методам и приёмам решения курсовых, математических задач, развивающих научно – теоретическое и алгоритмическое мышление;
- развитие у школьников коммуникативных умений и навыков, навыков самостоятельной работы, самооценки и взаимооценки;
- формирование навыков и интереса к научной и исследовательской деятельности и воспитание устойчивого интереса к математике;
- оказание помощи ученику в оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы.

Отличительной особенностью данного курса является модульный принцип организации содержания. Курс состоит из трёх модулей, каждый из которых содержит вопросы, объединённые одной идеей. Модули друг с другом не связаны, что позволяет менять их местами или исключать изучение одного без ущерба для другого, подключать учащихся к изучению каждого модуля отдельно.

Учащиеся должны знать и уметь:

- анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать, самостоятельно работать с математической литературой и использовать информационные технологии;
- применять различные способы решений уравнений и неравенств разных видов;
- ставить цели и планировать действия для их достижения;
- объективно оценивать свои индивидуальные возможности в соответствии с избираемой деятельностью;
- проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результатов.

Результатом изучения данного курса является:

- обогащение новыми сведениями из предметной области;
- овладение практическими умениями и навыками, направленными на дальнейшее освоение математики на профильном уровне в старшей школе;
- развитие общеучебных умений: работа с книгой, работа в библиотеке, работа в коллективе, ведение диалога, защита своих взглядов.

Формы организации занятий: практикумы с элементами лекций, беседы, дискуссии, практические работы, занятие-отчет.

Формы контроля: зачетная и практическая работа. Практическая работа позволяет отслеживать уровень освоения курса учащимися на протяжении всего времени.

Содержание курса

Модуль № 1. Целые и дробно-рациональные уравнения и неравенства (17 часов).

Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками (1 час)

1. Целые и дробно-рациональные уравнения; введение новой переменной при решении квадратных уравнений, графический способ решения (4 часа).
2. Целые и дробно-рациональные неравенства; введение новой переменной при решении квадратных неравенств, графический способ решения (4 часа).
3. Решение текстовых задач с использованием уравнений и неравенств (1 час).
4. Решение систем уравнений различного вида (2 часа).
5. Решение систем неравенств различного вида (2 часа).
6. Решение текстовых задач с помощью систем неравенств (2 часа).
7. Графический способ решения систем уравнений и неравенств (1 час).

Модуль № 2. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля (9 часов).

8. Определение модуля, его геометрический смысл (3 часа). График функции $y = |x|$. Свойства модулей. Раскрытие модулей, под знаком которых записан многочлен первой или второй степени. Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля: а) по определению модуля; б) переходом от исходного уравнения к равносильной системе; в) графическим способом; г) методом интервалов (6 часов).

Модуль № 3. Иррациональные уравнения и неравенства (8 часов).

9. Приемы решения иррациональных уравнений (3 часа). Иррациональные уравнения, появление посторонних корней, теоремы о равносильности. Приемы решения иррациональных уравнений: возведение, возможно даже неоднократное, обеих частей уравнения в соответствующую степень, введение вспомогательной переменной, использование свойств монотонной функции.

10. Приемы решения иррациональных неравенств (3 часа). Иррациональные неравенства. Приемы решения иррациональных неравенств. Метод интервалов.
11. Приемы решения уравнений с кубическими радикалами (1 час).
12. Итоговое занятие (1 час)

Литература для учителя:

1. М.Л.Галицкий, М.М.Мошкович, С.И.Шварцбурд «Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа», Москва «Просвещение», 1990
2. М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич «Сборник задач по алгебре 8-9», Москва «Просвещение», 1995
3. Как решать задачи по математике на вступительных экзаменах. И.И Мельников. Москва 1994г.
4. Математика ЕГЭ-2009. Под редакцией Ф.Ф Лысенко. Ростов – на – Дону.2009г.
5. Олехник С.Н.и другие Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения. Москва, Дрофа 2001г.
6. Репетитор по математике для поступающих в ВУЗЫ. Э.Н. Балаян. Ростов – на – Дону. 2013г
7. Решение сложных задач ЕГЭ. Колесникова С.И. Москва. 2012 г.
8. Сборник задач по алгебре. Н.А. Терешин, Т.Н. Терешина
Москва,1997г.
9. Уравнения и неравенства с параметрами. А.Х. Шахмейстер . Москва. 2006г.

Литература для обучающихся:

1. Н.Я.Виленкин «Алгебра для 9 класса», учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики, Москва «Просвещение», 1998.
2. М.И. Башмаков « Школьная алгебра, уравнения и неравенства» учебное пособие для учащихся, Санкт-Петербург, институт продуктивного обучения, 1994.
3. М.Л. Галицкий и др. Сборник задач по алгебре 8-9. Учебное пособие для классов с углублённым изучением математики. - М.:

Просвещение, 2010.

4. А.П. Карп. Алгебра. Сборник задач для учащихся 9 классов. - СПб.: СМИОПресс, 2011.
5. Ю.Н. Макарычев и др. Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику 8, 9. Учебное пособие для классов с углублённым изучением математики — М.: Просвещение, 2011.
6. Энциклопедический словарь юного математика / Составитель Савин А.П. М.: Педагогика, 1989.

Темы творческих работ:

1. а) Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля.
б) Параметры a, b, c и корни квадратного трехчлена.
в) Решение задач конкурса «Кенгуру».
г) Решение задач с физическим содержанием по теме: «Свободное падение тел».
2. Конспект сообщения с иллюстрациями:
а) Уравнение траектории свободного падающего тела.
б) Параболическое зеркало.
в) Гармонический осциллятор.
г) Вращающаяся жидкость.
3. Конспект сообщения с иллюстрациями: «Родственники параболы – ближние и дальние»
4. Написание сказки «Квадратичная функция».
5. Мастерская Пифагора. Изготовление игры «Математическое лото» по темам: Чтение графиков. Графики квадратных функций, содержащих знак модуля. Квадратные уравнения, содержащие знак модуля.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	практика	семинары	
	Модуль № 1. Целые и дробно-рациональные уравнения и неравенства					
1	Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	1		1		
2	Целые и дробно-рациональные уравнения; введение новой переменной при решении квадратных уравнений, графический способ решения	4	1	2	1	Самостоятельная работа
3	. Целые и дробно-рациональные неравенства; введение новой переменной при решении квадратных неравенств, графический способ решения	4	1	2	1	
4	Решение текстовых задач с использованием уравнений и неравенств	1		1		Самостоятельная работа
5	Решение систем уравнений различного вида	2	1	1		
6	Решение систем неравенств различного вида	2		2		
7	Решение текстовых задач с помощью систем неравенств	2		1	1	Контрольная работа

8	Графический способ решения систем уравнений и неравенств	1	1	1		
	Модуль № 2. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.					
9	Определение модуля, его геометрический смысл.	3	1	2		
10	Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля:	6	2	3	1	Самостоятельная работа
	Модуль № 3. Иррациональные уравнения и неравенства.					
11	Приемы решения иррациональных уравнений	3	1	1	1	
12	Приемы решения иррациональных неравенств	3	1	2		Тест
13	Приемы решения уравнений с кубическими радикалами	1	1			
14	Итоговое занятие	1				Занятие-отчёт
	ИТОГО	34	10	19	5	

6	Целые и дробно-рациональные неравенства (5ч)	Целые и дробно-рациональные неравенства	1	КМ	Решение целых и дробно-рациональных неравенств.	Знать алгоритм решения неравенств. Уметь применять алгоритм решения неравенств второй степени при нахождении области определения выражений, при решении текстовых задач	МД	Неравенства с параметрами				
7		Введение новой переменной при решении квадратных неравенств	1	КМ	Решение квадратных неравенств методом введения новой переменной.	Знать методы решения неравенств введением новой переменной; разложение на множители. Уметь решать целые неравенства методом введения новой переменной.	ПР					
8		Графический способ решения дробно-рациональных и целых неравенств	1	УЗИМ	Решение дробно-рациональных и целых неравенств графическим способом.	Уметь изображать на координатной плоскости множество точек, представляющих собой общую часть множеств, задаваемых неравенствами.	ПР					
9		Решение неравенств методом интервалов	1	ЗИМ	Метод интервалов. Основные положения.	Уметь применять метод интервалов при решении неравенств	СР					
10		Решение текстовых задач с использованием уравнений и	1	КМ	Текстовые задачи, приводящие к составлению уравнений, неравенств и их	Уметь решать текстовые задачи, приводящие к составлению уравнений, неравенств.	СР					

		неравенств			решение.						
11-12	Решение систем уравнений и неравенств (7ч)	Решение систем уравнений различного вида	2	КМ ПР	Системы уравнений различного вида	Уметь решать системы уравнений способом подстановки, способом сложения, графически.	СР МД				
13-14		Решение систем неравенств различного вида	2	КМ ПР	Системы неравенств различного вида	Уметь решать системы неравенств, в том числе графическим способом.	СР МД				
15-16		Решение текстовых задач с помощью систем неравенств	2	КМ ПР	Текстовые задачи, приводящие к составлению систем неравенств и их решение.	Уметь решать текстовые задачи, приводящие к составлению систем неравенств.	СР МД	Задачи на оптимальное решение.			
17		Графический способ решения систем уравнений и неравенств	1	КМ	Решение систем уравнений и неравенств графическим способом.	Уметь решать системы уравнений, неравенств графическим способом.	СР				
18-20	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля (9ч)	Определение модуля, его геометрический смысл.	3	КМ ПР ПР	Модуль, основное понятие. Геометрический смысл модуля.	Знать алгебраическое и геометрическое определение модуля, уметь выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.	СР СР МД				
21-26		Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля:	6	ИНМ КМ ПР ПР ПР ПР	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля. Алгоритм решения.	Уметь решать уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.	СР СР МД СР СР СР	Уравнения и неравенства, содержащие модуль, с параметрами			

27-29	Иррациональные уравнения и неравенства (7ч)	Приемы решения иррациональных уравнений	3	КМ ПР ПР	Иррациональное уравнение. Алгоритм решения.	Знать понятие иррационального уравнения, уметь применять основные приёмы к решению уравнений, содержащих знак модуля.	СР МД	Иррациональные уравнения с параметром			
30-32		Приемы решения иррациональных неравенств	3	КМ ПР ПР	Иррациональное неравенство. Алгоритм решения.	Знать понятие иррационального неравенства, уметь применять основные приёмы к решению неравенств, содержащих знак модуля.	СР СР СР	Иррациональные неравенства с параметром			
33		Приемы решения уравнений с кубическими радикалами	1	КМ	Уравнение с кубическими радикалами. Алгоритм решения.	Знать и применять приёмы к решению уравнений с кубическими радикалами.	СР				
34		Итоговое занятие	1		Занятие-отчёт.		Занятие-отчёт.				