

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа 8

Приказ № 424
от 01.09.2012

Программа
факультативного курса
по математике
для учащихся 8 классов
Нестандартные способы
решения уравнений и
неравенств

Составитель: учитель математики
Михалевич В.М.

Радужный 2012

Пояснительная записка.

Программа курса по выбору «Нестандартные способы решения уравнений и неравенств» составлена на основе Федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования и авторской программы А. Г. Мордковича и представляет собой расширенный и углубленный вариант базового курса в разделе «Уравнения и неравенства». Она включает в себя материал, выходящий за рамки программы общеобразовательной школы. Приоритетной содержательно-методической основой программы является функционально-графическая линия, а идейным стержнем концепции – математическая модель и математический язык.

На изучение курса отводится 35 часов.

В основу программы курса заложен принцип техники исследования алгоритмов различных методов решения уравнений и неравенств и широкие возможности использования хорошо усвоенных знаний при выполнении практической части курса.

Основной задачей курса является предоставление учащимся широкого поля для полноценной математической деятельности, выходящей за рамки ограниченного контекста в разделе «Уравнения и неравенства», овладение различными методами и приёмами решения уравнений и неравенств, осознанное понимание не локального, а глобального понимания идей проблемного обучения.

Актуальность курса заключается в развитии математических способностей учащихся, выявлении их творческого потенциала. Раздел алгебры «Решение уравнений и неравенств» считается одним из трудных, т. к. нет единых способов решения, кроме того на изучение темы в школьной программе отводится количество часов недостаточное для качественного усвоения материала. Изучение обязательного минимума по теме приводит к тому, что учащиеся испытывают значительные затруднения как на выпускных, так и на вступительных экзаменах. Данный курс позволяет учащимся получить дополнительные знания по указанной теме.

Цель программы: овладеть различными методами и приёмами решения уравнений и неравенств, расширить теоретическую базу дополнительными знаниями по указанной теме.

Новизна программы заключается в нетрадиционном изложении материала, поэтапном овладении техникой составления алгоритмов и переложении их на практическое применение, сочетании логических рассуждений и практических заключений по предлагаемой теме.

Практическая направленность курса по теме «Решение уравнений и неравенств» состоит в исследовании алгоритмов решения уравнений и неравенств и умении самостоятельно выбирать рациональные способы решения, комбинировать различные методы, путём рассуждений и проб доказывать принятое решение, в ходе выполнения практической части курса демонстрировать умение решать уравнения и неравенства несколькими способами и определять оптимальные, овладении техникой исследования и техникой применения алгоритмов, высокой логической культурой.

Значимость программы состоит в приобретении учащимися знаний, не предусмотренными программой, теоретической и практической базы для успешного обучения в школе, а так же для подготовки к экзаменам.

Задачи курса:

Практические	Обучающие	Развивающие	Воспитательные
Овладеть техникой составления и исследования алгоритмов решения уравнений и неравенств и их практического применения	Формировать способность рассуждать, анализировать, обобщать, выделять главные, ключевые моменты, исключать нерациональные способы решения уравнений и неравенств	Развивать творческие способности учащихся, создавать условия для их самовыражения, вырабатывать умение вести дискуссию, отстаивать собственную точку зрения	Воспитывать уважительное отношение к математике, вырабатывать устойчивый интерес к предмету, творческое самовыражение, коммуникативные умения и навыки, умение поддерживать нормативы межличностного общения

Теоретическая основа курса:

- Свойства уравнений и неравенств
- Способы решения уравнений и неравенств
- Выбор и анализ алгоритма
- Логическое подтверждение и обоснованность выбранного метода

Основные организационные принципы:

- Научность, связь теории и практики
- Доступность материала
- Практическая направленность
- Вариативность содержания и форм занятий
- Учёт индивидуальных и возрастных особенностей учащихся и их творческих возможностей.

Основные формы работы:

- Лекция (ключевые вопросы теории)
- Выбор и исследование алгоритма
- Решение уравнений и неравенств различными способами
- Представление и обсуждение различных способов
- Выбор оптимального решения, обоснование
- Индивидуальная, групповая и коллективная работа
- Контроль ЗУН, коррекция

Планируемый результат:

Учащиеся должны овладеть ключевыми вопросами теории:

- знать определение и виды неравенств
- основные свойства уравнений и неравенств
- методы решения уравнений и неравенств
- исследовать алгоритмы
- обосновывать целесообразность выбора способа решения

Практическими навыками решения неравенств:

- определять вид уравнения и неравенства
- определять нужный алгоритм
- исследовать алгоритм
- решать одно и то же уравнение и неравенство различными способами
- комбинировать способы
- провести сопоставительный анализ

Содержание курса

Линейные уравнения (8 часов).

Решение линейных уравнений. Свойства линейных уравнений. Линейные уравнения с модулем. Линейные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения (6 часов).

Решение рациональных уравнений. Дробно-рациональные уравнения с параметром. Графический способ решения рациональных уравнений.

Квадратные уравнения (6 часов).

Формула корней. Теорема Виета и ее применение к решению задач. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Квадратные уравнения с параметром. Понятие равносильности и следования. Равносильные уравнения и уравнения – следствие.

Числовые неравенства и их свойства (4 часа).

Понятие числового неравенства, виды неравенств (строгое, нестрогое), неравенства одинакового и противоположного смысла, свойства неравенств, свойство транзитивности, различные способы обоснования одного и того же факта, среднее арифметическое, среднее геометрическое, неравенство Коши, геометрическое толкование факта.

Исследование функций на монотонность (3 часа).

Возрастание и убывание функции, линейная функция, функция $y=kx^2$, функция $y=k/x$, функция $y=\sqrt{x}$, монотонность функции, исследование функции на монотонность, построение и чтение графика, ограниченность функции, непрерывность функции, графический способ решения неравенств.

Решение линейных неравенств (3 часа).

Линейное неравенство с одной переменной, члены неравенства, множество решений неравенств, равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенств.

Решение квадратных неравенств (5 часов).

Понятие квадратного неравенства. Открытые и закрытые интервалы, условные обозначения (символика), схематический набросок, корни квадратного трёхчлена, парабола, ветви параболы, алгоритм решения квадратного неравенства, геометрическая модель, рациональные неравенства, метод интервалов.

**Учебно-тематический план
курса по выбору «Нестандартные способы решения уравнений и неравенств»**

№ п/п	Раздел Тема	Кол- во часов всего	Кол-во часов по теории	Кол-во часов по практике	Форма занятия	Образовательный продукт
1-3	Линейные уравнения . Решение линейных уравнений. Свойства линейных уравнений. Линейные уравнения с модулем. Линейные уравнения с параметром	8	2	6	комбинированный	конспект, алгоритм.
4-6	Дробно-рациональные уравнения Решение рациональных уравнений. Дробно-рациональные уравнения с параметром. Графический способ решения рациональных уравнений	6	1	5	комбинированный	конспект, алгоритм
7-9	Дробно-рациональные уравнения Решение рациональных уравнений. Дробно-рациональные уравнения с параметром. Графический способ решения рациональных уравнений	6	2	4	комбинированный	конспект, алгоритм
10-11	Числовые неравенства и их свойства Понятие числового неравенства, виды неравенств, свойства неравенств, неравенство Коши, среднее	4	1	3	комбинированный	конспект

	арифметическое, среднее геометрическое, геометрическое толкование факта					
12- 13	Исследование функций на монотонность Возрастание и убывание функции, линейная функция, функции $y=kx^2$, $y=k/x$, $y=\sqrt{x}$, монотонность функции, построение и чтение графика, ограниченность и непрерывность функции, графический способ	3	1	2	комбинированный	конспект
14- 15	Решение линейных неравенств Понятие линейного неравенства с одной переменной, члены неравенства, множество решений неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенств	3	1	2	комбинированный	конспект
16- 17	Решение квадратных неравенств Понятие квадратного неравенства, открытые и закрытые интервалы, корни квадратного трёхчлена, рациональные неравенства, метод интервалов	5	1	4	комбинированный	алгоритм решения квадратного неравенства
	Всего:	34	9	26		

