

Пояснительная записка.

Курс «Алгебраические приемы и методы решения уравнений» создан в поддержку предмета «математика», а также для подготовки к ЕГЭ, предназначен учащимся 11 непрофильных классов.

Особенностью данной программы является её ориентированность на решение заданий, которые входят в КИМы по математике, а в школьной программе рассмотрены не достаточно системно, т. к. требуют применения не только стандартных, но и искусственных приёмов.

Задания такого вида предполагают не только развитие конкретных математических знаний и умений, но и вырабатывают определённый математический стиль мышления, способствует воспитанию активности в поиске способа решения уравнения, понимания красоты и изящества математических рассуждений.

Устранить недостаточную информированность учащихся в данном вопросе и призвана данная программа.

Цель программы.

Создать целостную картину различных видов уравнений, и в зависимости от этого, способов их решения.

Задачи.

- Выработать умение при решении уравнений, наряду со стандартными способами, применять и искусственные приёмы, а также решать уравнения двумя и более способами, отбирать рациональные.
- Расширить спектр заданий, посильных для учащихся, по каждому виду уравнений школьного курса.
- Создать благоприятные условия для стремления учащихся к самостоятельной творческой деятельности.

Программа реализуется в форме комбинированных занятий и практикумов по решению задач. Комбинированные занятия строятся по принципу сочетания элементов

- лекции-диалога
- беседы-обсуждения
- семинара
- практического решения разнообразного задачного материала, в том числе, подобранного самими учащимися.

Текущий контроль предусмотрен в форме

- наблюдения за деятельностью учащихся
- индивидуального собеседования с учащимися

После завершения каждого раздела программы учащиеся в результате самостоятельной работы с различными задачками представляют выполненную ими подборку уравнений и их решений, иллюстрирующих материал изученных тем. Итоговый контроль по каждому разделу осуществляется в форме «зачет/незачет».

На изучение курса отводится 34 часа.

Методическое обеспечение

1. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2009. Вступительные испытания. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2008
2. П.В.Семенов. Уравнения и неравенства. М: Издательство МЦНМО, 2008

Основное содержание курса.

1. Тригонометрические уравнения (9 ч)

Простейшие тригонометрические уравнения. Частные случаи. Уравнения, сводимые к алгебраическим. Метод разложения на множители. Понижение порядка тригонометрических уравнений. Однородные уравнения. Применение преобразования суммы в произведение, произведения в сумму. Метод введения вспомогательного угла. Метод оценки. Отбор общих корней уравнения в нескольких сериях решений тригонометрических уравнений.

2. Иррациональные уравнения(8 ч)

Метод возведения обеих частей уравнений в одну и ту же степень. Решение уравнений с использованием замены переменной. Метод разложения на множители выражений, входящих в уравнение. Метод выделения полных квадратов при решении иррациональных уравнений. Метод оценки. Применение монотонности функций. Умножение обеих частей на сопряженное выражение.

3. Показательные и логарифмические уравнения (7 ч)

Простейшие показательные уравнения. Использование свойств степеней и логарифмов. Применение замен. Логарифмирование, потенцирование. Метод оценки левой и правой частей уравнения. Применение монотонности функций.

4. Уравнения, содержащие знак модуля (5 ч)

Основные методы решения уравнений с модулем. Метод замены переменных при решении уравнений, содержащих абсолютные величины. Метод интервалов при решении уравнений, содержащих абсолютные величины. Способ последовательного раскрытия модуля при решении уравнений, содержащих «модуль в модуле» Графическое решение уравнений, содержащих абсолютные величины.

5. Уравнения, содержащие параметр (5 ч)

Линейные уравнения с параметром. Уравнения, сводящиеся к линейным. Уравнения второй степени с параметром. Уравнения, сводящиеся к квадратным.

Требования к подготовке учащихся.

Учащиеся должны знать:

- Основные понятия, относящиеся к уравнениям.
- Алгоритмы решения элементарных уравнений школьной программы, нахождение области определения данных уравнений.
- Формулы, применяемые при решении уравнений.

Учащиеся должны уметь:

- Решать уравнения несколькими способами
- Применять искусственные приёмы при решении более сложных уравнений.
- Грамотно записывать ответ при решении уравнений с параметрами.
- Укладываться в отведённое время.

Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Материал учебника	Форма учебного занятия	Дата (месяц)	Требования к уровню подготовки учащихся		
						Базовые знания	Развитие познавательных умений	Формирование ценностно-мировоззренческих ориентаций личности
1. Тригонометрические уравнения.								
1	Простейшие тригонометрические уравнения. Частные случаи.	1		практикум		Знать формулы решения простейших тригонометрических уравнений.	Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения.	
2	Уравнения, сводимые к алгебраическим. Метод разложения на множители.	1		практикум		Знать метод разложения на множители.	Уметь решать уравнения методом разложения на множителю	
3	Понижение порядка тригонометрических уравнений.	1		практикум		Знать метод понижения порядка тригонометрических уравнений.	Уметь решать тригонометрические уравнения методом понижения порядка.	
4	Однородные уравнения.	1		практикум		Знать понятие однородного уравнения.	Уметь решать однородные уравнения.	
5	Применение преобразования суммы в произведение, произведения в сумму.	1		практикум		Знать формулы преобразования суммы в произведение, произведения в сумму.	Уметь решать уравнения преобразованием суммы в произведение, произведения в сумму.	
6	Метод введения вспомогательного угла.	1		практикум		Знать метод введения вспомогательного угла	Уметь решать уравнения методом введения вспомогательного	

							угла.	
7	Метод оценки.	1		практикум		Знать метод оценки	Уметь решать уравнения методом оценки	
8	Отбор общих корней уравнения в нескольких сериях решений тригонометрических уравнений..	1		практикум		Знать формулы корней простейшего уравнения	Уметь проводить отбор общих корней уравнения в нескольких сериях решений тригонометрических уравнений..	
9	Решение тригонометрических уравнений разными методами.	1		семинар			Уметь решать уравнения разными методами	
2. Иррациональные уравнения								
10	Метод возведения обеих частей уравнений в одну и ту же степень.	1		практикум		Знать метод возведения обеих частей уравнений в одну и ту же степень.	Уметь решать задачи методом возведения обеих частей уравнений в одну и ту же степень.	
11	Решение уравнений с использованием замены переменной.	1		практикум		Знать метод замены переменной	Уметь решать уравнения с использованием замены переменной.	
12	Метод разложения на множители выражений, входящих в уравнение.	1		практикум		Знать метод разложения на множители	Уметь решать уравнения методом разложения на множители выражений, входящих в уравнение.	

13	Метод выделения полных квадратов при решении иррациональных уравнений.	1		практикум		Знать метод выделения полных квадратов	Уметь решать уравнения методом выделения полных квадратов	
14	Метод оценки.	1		практикум		Знать метод оценки	Уметь решать уравнения методом оценки	
15	Применение монотонности функций	1		практикум		Знать понятие монотонности функции	Уметь применять монотонность функций при решении уравнений	
16	Умножение обеих частей на сопряженное выражение.	1		практикум		Знать понятие выражения, сопряженного данному	Уметь решать уравнения методом умножения обеих частей на сопряженное выражение.	
17	Решение иррациональных уравнений разными методами.	1		семинар			Уметь решать уравнения разными методами	
3. Показательные и логарифмические уравнения (7 ч)								
18	Простейшие показательные уравнения.	1		практикум		Знать определение показательного уравнения	Уметь решать простейшие показательные уравнения	
19	Использование свойств степеней и логарифмов.	1		практикум		Знать свойства степеней и логарифмов.	Уметь решать уравнения с использованием свойств степеней и логарифмов	
20	Применение замен.	1		практикум		Знать метод замены	Уметь решать уравнения методом замены	
21	Логарифмирование,	1		практикум		Знать понятия	Уметь решать	

	потенцирование.					логарифмирования, потенцирования.	уравнения методом логарифмирования, потенцирования.	
22	Метод оценки левой и правой частей уравнения.	1		практикум		Знать метод оценки	Уметь решать уравнения методом оценки	
23	Применение монотонности функций.	1		практикум		Знать понятие монотонности функции	Уметь применять монотонность функций при решении уравнений	
24	Решение показательных и логарифмических уравнений разными методами.	1		семинар			Уметь решать уравнения разными методами	
4. Уравнения, содержащие знак модуля.								
25	Основные методы решения уравнений с модулем	1		КУ		Знать основные методы решения уравнений с модулем	Уметь решать уравнения с модулем основными методами	
26	Метод замены переменных при решении уравнений, содержащих абсолютные величины	1		КУ		Знать метод замены переменной	Уметь решать уравнения методом замены	
27	Метод интервалов при решении уравнений, содержащих абсолютные величины.	1		КУ		Знать метод интервалов	Уметь решать уравнения методом интервалов	
28	Способ последовательного раскрытия модуля при решении	1		КУ		Знать метод последовательного раскрытия модуля	Уметь решать уравнения методом последовательного раскрытия модуля	

	уравнений, содержащих «модуль в модуле»							
29	Графическое решение уравнений, содержащих абсолютные величины	1		КУ		Знать понятие графического способа решения уравнений	Уметь решать уравнения графическим способом	
5. Уравнения, содержащие параметр.								
30	Линейные уравнения с параметром	1		УОНМ		Знать понятие линейного уравнения с параметром	Уметь решать линейные уравнения с параметром	
31	Уравнения, сводящиеся к линейным	1		УОНМ		Знать понятие уравнения, сводящегося к квадратному	Уметь решать уравнения с модулем, сводящиеся к линейным	
32	Уравнения второй степени с параметром	1		УОНМ		Знать понятие уравнения второй степени с параметром	Уметь решать уравнения второй степени с параметром	
33	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1		УОНМ		Знать понятие уравнения, сводящегося к квадратному	Уметь решать уравнения с параметром, сводящиеся к квадратным	
34	Заключительный урок	1		Урок-консультация			Уметь решать уравнения изученными методами и приемами	