

Конспект урока

Предмет: Математика. Элективный курс расширения и углубления математических знаний

Тип урока: урок повторение.

Тема: «Решение логарифмических и показательных трансцендентных неравенств не стандартными способами»

Продолжительность: 45 мин

Класс: 11

Технологии: карточки, активная доска.

Цели урока: 1) Подготовка к решению заданий профильного уровня посредством углубления и расширения математических знаний учащихся.

2) Повторение и закрепление правил нестандартного решения трансцендентных неравенств

3) Создание ситуации успеха, формирование психологического комфорта, уверенности перед ЕГЭ.

Аннотация:

Трансцендентными называются неравенства составленные из разнородных функций так же содержащих параметры, корни и модули. При решении таких неравенств трудности возникают при определении знака в промежутках знакопостоянства, приходится составлять совокупность систем многих уравнений, трудности расположение нулей, зависящих от параметра. Такие неравенства очень часто вызывают затруднения не только у учащихся, но и у учителей. Часто на курсах и на семинарах учителя математики просили поделиться опытом решения таких неравенств. Я нашла в математической литературе нетрадиционные методы и мы с ребятами успешно их освоили. Такие методы позволяют решение трансцендентного неравенства свести к решению степенного, которое решается известным способом интервалов

Данная тема была изучена в начале учебного года, возникла необходимость в повторении изученных правил в конце года перед пробными экзаменами. На первом уроке были повторены все 5 правил:

1) $\log_a f - \log_a u > 0 \Leftrightarrow (a-1)(f-u) > 0$;

2) $a^x - a^y > 0 \Leftrightarrow (x-y)(a-1) > 0$;

3) $a^u - b^u > 0 \Leftrightarrow (a-b)u > 0$;

4) $f^u - u^f > 0 \Leftrightarrow f - u > 0$;

5) $|f| - |u| > 0 \Leftrightarrow f^2 - u^2 > 0$

и решен 1 пример $[\log_2(2x+1) - \log_2(x+2)] \cdot (|x| - |x-2|) / [V(3x-2) - V(2x-1)] < 0$. Второй урок (данный) посвящен конкретным часто встречающимся неравенствам с логарифмами и показательными выражениями. Неравенства сложные даже с упрощенным решением, поэтому за урок я запланировала решение только 2х неравенств, что и получилось по времени точно. Наблюдая за тем, с какой уверенностью учащиеся решали сложнейшие неравенства, могу с уверенностью сказать, что нетрадиционные правила усвоены. В классе у ребят так же не возникало вопросов по решению. Планирую на следующем уроке провести проверочную работу, выяснить степень усвоения.

Практическая реализация:**Конспект элективного урока математики:**

№	Этапы урока	Цели	Методы обучения	ФОПД	Действия учащихся	Действия учителя
1	Организационный момент	Настрой на урок, создание целеустремленности			Повторение формул логарифмов.	Постановка целей урока Объяснение что такое трансцендентные неравенства, их значимость и место в КИМах.
2	Первичная актуализация. Разминка	Подготовка к усвоению учебного материала	Частично-поисковый	фронт	Устно на интерактивной доске 1) решить уравнение: $\log_2 x = 8$; $\log_3 x = 4$; $\log x \sqrt[8]{8} = -3$; 2) Вычислить: $\log n =$; $\log \sqrt{2} \sqrt[4]{2} =$; $\log_{5,2} (1) =$ 3) Вычислить: $2^{\log_4(25)} =$; $3^{\lg 100} =$; $5^{\log_2(5)}$	
3	Системная актуализация. Повторение.	Проверка степени усвоения базового уровня	Частично-поисковый	Индив	1) Работа по карточкам у доски. к№1 $\log_3(4-2x) < 1$, к№2 $(1\sqrt[3]{6})^{1,25x-2} \geq 6$ 2) Фронтальная	

					работа с учителем	
4	Решение задач	Главные задачи урока 1,2,3	Эвристический, частично-поисковый	коллективная	Решение с комментированием пр.№3 $[\log_{0,2}(1\sqrt{2x-1}) + \log_5(2-x)] \sqrt{[\log_5(2x-1) + \log_{0,2}(1\sqrt{3-2x})]} \geq 0$ Пр.№4 $[4^{x^2+3x-2} - 0,5^{2x^2+2x-1}] \sqrt{[5^x - 1]} \leq 0$	
5	Домашнее задание 1) $[\sqrt{V(2x^2+x+1)} - \sqrt{V(x^2+x+1)}] \sqrt{V^3(3x^2+4x-2)} + (V^3(3x^2+x-4)) \geq 0$ 2) $[\log_2(3x+2)] \sqrt{[\log_3(2x+3)]} \leq 0$	Закрепить, проверить степень индивидуального усвоения		.	Запись примеров в тетрадь	Пояснение примеров 1,2
6	Итоги урока				Вопросы по теме	Комментирование оценок.

Краткое решение основных заданий урока.

Карточка №3

$$[\log_{0,2}(1\sqrt{2x-1}) + \log_5(2-x)] \sqrt{[\log_5(2x-1) + \log_{0,2}(1\sqrt{3-2x})]} \geq 0$$

$$\text{Решение: } [\log_{0,2}(1\sqrt{2x-1}) + \log_5(2-x)] \sqrt{[\log_5(2x-1) + \log_{0,2}(1\sqrt{3-2x})]} \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$[\log_5(2x-1) + \log_5(2-x)] \sqrt{[\log_5(2x-1) + \log_5(3-2x)]} \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$[\log_5(2x-1)(2-x)] \sqrt{[\log_5(2x-1)(3-2x)]} \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$[\log_5(-2x^2+5x-2)-0] \sqrt{[\log_5(-4x^2+8x-3)-0]} \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$[\log_5(-2x^2+5x-2) - \log_5] \setminus [\log_5-(4x^2+8x-3) - \log_5] \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$[-2x^2+5x-3] \setminus [-4x^2+8x-4] \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$[2x^2-5x+3] \setminus [4x^2-8x+4] \geq 0 \Leftrightarrow$$

$$\text{ОДЗ: } \{2X-1 > 0; 2-X > 0; 3-2X > 0\} \Leftrightarrow$$

$$\text{Ответ: } (0,5;1)$$

Карточка №4

$$[4^{x^2+3x-2} - 0,5^{2x^2+2x-1}] \setminus [5^x - 1] \leq 0 \Leftrightarrow$$

$$[2^{2x^2+6x-4} - 2^{-2x^2-2x+1}] \setminus [5^x - 5^0] \leq 0 \Leftrightarrow$$

$$[2x^2+6x-4 - -(2x^2-2x+1)] \setminus [x - 0] \leq 0 \Leftrightarrow$$

$$[4x^2+8x-5] \setminus [x] \leq 0$$

$$\text{ОДЗ: } X \neq 0$$

$$\text{Ответ: } (\sim; -2,5) \cup (0; 0,5]$$