6. Технологическая карта учебного занятия (урока) по алгебре и началам математического анализа по теме «Логарифмические неравенства» (урок 3 из 3).

Ф.И.О. учителя: Курьян Светлана Дмитриевна

Предмет: алгебра и начала математического анализа

Класс: 10

Тема: логарифмические неравенства (урок 3 из 3)

Тип урока: урок общеметодологической направленности

УМК: алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова [и др.]. – Москва : Просвещение, 2019. – 368 с.

Цель: совершенствовать навыки решения логарифмических неравенств различными методами, способствовать развитию математической речи, оперативной памяти, произвольного внимания, наглядно-действенного мышления, воспитывать культуру поведения при фронтальной работе, групповой работе, индивидуальной работе.

Задачи:

– *Образовательные:* осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;

– *Развивающие:* развивать умение анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, развивать внимание; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

– *Воспитательные:* формировать умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, строить в паре продуктивное взаимодействие, воспитывать ответственность и аккуратность.

Планируемые результаты:

– *предметные:* уметь решать логарифмические неравенства различными способами;

– *личностные:* уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности, ориентироваться на понимание причин успешной учебной деятельности;

– *метапредметные:*

а) *регулятивные:* уметь определять и формулировать цель урока с помощью учителя, проговаривать последовательность действий на уроке, работать по коллективно-составленному плану, планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера ошибок, высказывать свое предположение;

б) *коммуникативные:* уметь оформлять свои мысли в устной форме, слушать и понимать речь других, совместно договаривать о правилах поведения и общения в школе и следовать им, уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;

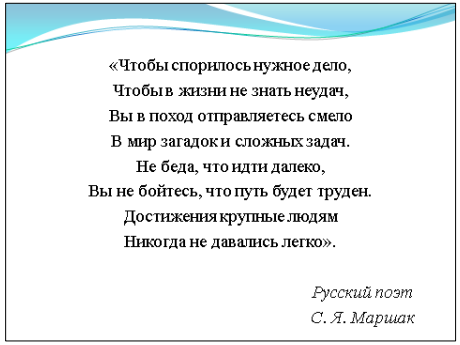
в) *познавательные:* уметь ориентироваться в свое системе знаний, добывать новые знаний, уметь извлекать из математических текстов необходимую информацию, строить логические цепочки рассуждений.

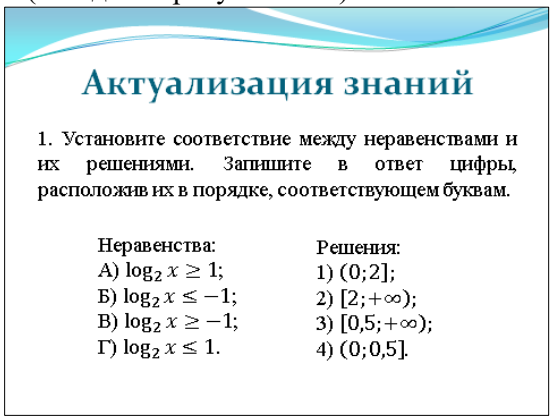
Дидактические средства и оборудование: ноутбук, проектор, экран, учебник, электронная презентация, карточки с заданиями.

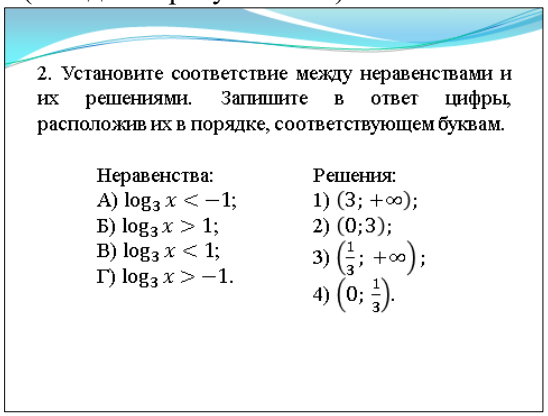
Технологии: системно-деятельностный подход, здоровьесберегающая технология, ИКТ.

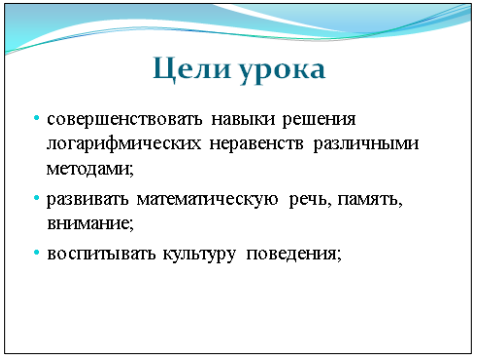
Ход урока представлен в Таблице А.6.

Таблица А.6 – Ход урока «Логарифмические неравенства» (урок 3 из 3)

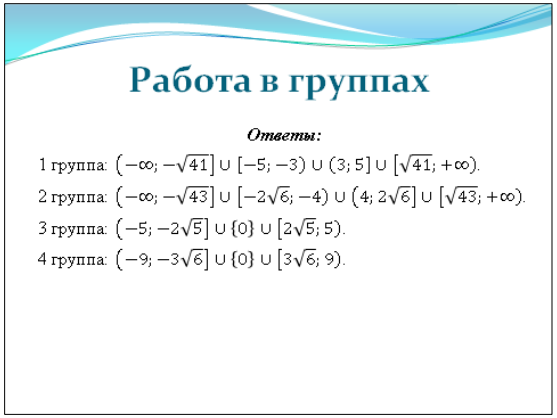
Этапы урока (время, минуты)	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Планируемые результаты	
			Предметные	УУД, личностные результаты
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1.Мотивационный этап (1 минута)	Приветствие обучающихся, проверка учителем готовности класса к уроку, организация внимания. На слайде 1 (рисунок А.48): «Чтобы спорилось нужное дело, Чтобы в жизни не знать неудач, Вы в поход отправляетесь смело В мир загадок и сложных задач. Не беда, что идти далеко, Вы не бойтесь, что путь будет труден. Достижения крупные людям Никогда не давались легко». Русский поэт С. Я. Маршак  Рисунок А.48	Приветствуют учителя, проверяют свою готовность к уроку.	–	*Личностные УУД:* умение выделять нравственный аспект поведения; *Регулятивные УУД:* прогнозирование своей деятельности; *Коммуникативные УУД:* умение слушать и вступать в диалог; *Познавательные УУД:* осознанное и произвольное построение речевого высказывания.

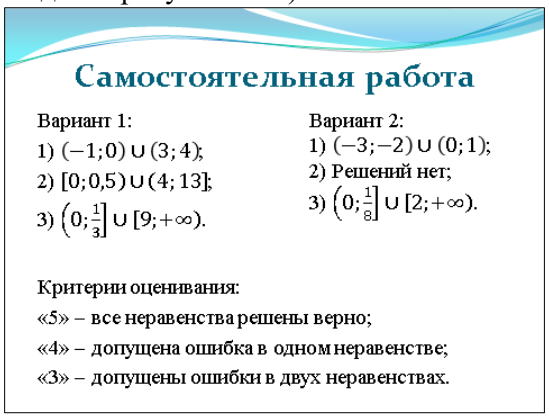
	– Я желаю вам удачи и достижения поставленных целей урока!			
2.Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, выявление места и причины затруднения (5 минут)	Проверка домашнего задания, разбор заданий, вызвавших наибольшие затруднения. Организует фиксирование индивидуального затруднения, выявление места и причины затруднения во внешней речи, обобщение актуализированных знаний. – Давайте вспомним методы решения логарифмических неравенств. В чем их суть? – Выполните устно задания из открытого банка заданий ЕГЭ (№ 18 базового уровня): 1. Установите соответствие между неравенствами и их решениями (слайд 2 на рисунке А.49).  Рисунок А.49 Неравенства: А) $\log_2 x \geq 1$; Б) $\log_2 x \leq -1$; В) $\log_2 x \geq -1$; Г) $\log_2 x \leq 1$. Решения: 1) $(0; 2]$; 2) $[2; +\infty)$;	Отвечают на вопросы учителя. Выполняют задание с проговариванием во внешней речи.	Уметь решать простейшие логарифмические неравенства.	*Личностные УУД:* самоопределение; *Коммуникативные УУД:* умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог; *Регулятивные УУД:* выделение и осознание того, что уже пройдено, фиксация индивидуального затруднения, пути решения проблемы; *Познавательные УУД:* логический анализ объектов с целью выделения признаков.

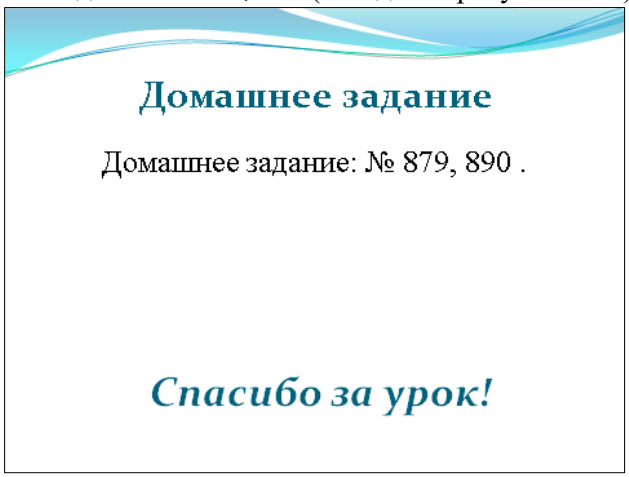
	3) $[0{,}5; +\infty)$; 4) $(0; 0{,}5]$. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам. Ответ: 4321. 2. Установите соответствие между неравенствами и их решениями (слайд 3 на рисунке А.50).  Рисунок А.50 Неравенства: А) $\log_3 x < -1$; Б) $\log_3 x > 1$; В) $\log_3 x < 1$; Г) $\log_3 x > -1$. Решения: 1) $(3; +\infty)$; 2) $(0; 3)$; 3) $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$; 4) $\left(0; \frac{1}{3}\right)$. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.			

	Ответ: 4123. – Над чем мы продолжим сегодня работать? – Какова тема нашего урока? (слайд 4 на рисунке А.51) Рисунок А.51 – Какие цели вы поставите перед собой? (слайд 5 на рисунке А.52)  Рисунок А.52	Отвечают на вопросы, формулируют тему и цели урока.		
3. Обобщение, систематиза-ция знаний, способов действий. (19 минут)	1. Решите неравенства из открытого банка заданий ЕГЭ (№ 14 профильного уровня) (слайд 6 на рисунке А.53): 1) $\log \frac{2}{2}x + 6 > 5\log_2 x$. Ответ: $(0; 4) \cup (8; +\infty)$. 2) $x^2 \log_{25} x \geq \log_{25} x^3 + x \log_5 x$.	Выполняют задания на доске и в тетрадях с проговариванием во внешней речи.	Уметь решать логарифмические неравенства различными методами.	*Личностные УУД:* осознавать ответственность за общее дело; *Коммуникатив-ные УУД:* уметь

	Ответ: $(0;1]\cup[3;+\infty)$. 3) $2\log_9(4x^2+1)\geq\log_3(3x^2+4x+1)$. Ответ: $(-\infty;\ -1)\cup(-\frac{1}{3};0]\cup[4;+\infty)$. 4) $\log_2\frac{8}{x}-\frac{10}{\log_2 16x}\geq 0$. Ответ: $\left(0;\ \frac{1}{16}\right)\cup\left[\frac{1}{4};2\right]$. 1. Решите неравенства из открытого банка заданий ЕГЭ (№ 14 профильного уровня): 1) $\log^2_2 x+6>5\log_2 x$. 2) $x^2\log_{25}x\geq\log_{25}x^3+x\log_5 x$. 3) $2\log_9(4x^2+1)\geq\log_3(3x^2+4x+1)$. 4) $\log_2\frac{8}{x}-\frac{10}{\log_2 16x}\geq 0$. Рисунок А.53 2. Работа в группах. – Вы будете работать в группах. Каждая группа решает по одному неравенству (слайд 7 на рисунке А.54). 1 группа: $\log^2_2(x^2-9)-9\log_2(x^2-9)+20\geq 0$. Ответ: $\left(-\infty;-\sqrt{41}\right]\cup[-5;-3)\cup(3;5]\cup\left[\sqrt{41};+\infty\right)$. 2 группа: $\log^2_3(x^2-16)-5\log_3(x^2-16)+6\geq 0$. Ответ: $\left(-\infty;-\sqrt{43}\right]\cup\left[-2\sqrt{6};-4\right)\cup\left(4;2\sqrt{6}\right]\cup\left[\sqrt{43};+\infty\right)$. 3 группа: $\log^2_5(25-x^2)-3\log_5(25-x^2)+2\geq 0$. Ответ: $\left(-5;-2\sqrt{5}\right]\cup\{0\}\cup\left[2\sqrt{5};5\right)$. 4 группа: $\log^2_3(81-x^2)-7\log_3(81-x^2)+12\geq 0$. Ответ: $\left(-9;-3\sqrt{6}\right]\cup\{0\}\cup\left[3\sqrt{6};9\right)$.	Решают неравенства в группах.		слушать и понимать речь других, оформлять мысли в устной и письменной форме; *Регулятивные УУД:* уметь проговаривать последовательность действий на уроке, высказывать свое предположение; *Познавательные* УУД: уметь использовать знаково-символические средства, строить логическую цепочку рассуждений.

	 Рисунок А.54			
4.Физкультминутка (1 минута)	Сменить деятельность, обеспечить эмоциональную разгрузку обучающихся, дать рекомендации по выполнению физкультминутки. – Сделайте 15 колебательных движений глазами влево-вправо, затем столько же вверх-вниз. Сделайте 15 круговых вращательных движений глазами слева направо.	Выполняют физкультминутку.	–	*Коммуникативные УУД:* умение работать по заданию; *Личностные УУД:* формирование здорового образа жизни.
5.Самостоятельная работа (12 минут)	Организует выполнение обучающимися самостоятельной работы с последующей взаимопроверкой. Карточки с заданиями: Вариант 1. Решите неравенства: 1) $\log_2(x^2 - 3x) < 2$; 2) $\log_{0,3}(2x^2 - 9x + 4) \geq 2\log_{0,3}(x + 2)$; 3) $\log \frac{2}{3}x - \log_3 x - 2 > 0$. Вариант 2. Решите неравенства: 1) $\log_3(x^2 + 2x) < 1$; 2) $\log_{0,5}(2x^2 + 3x + 1) \geq 2\log_{0,5}(x - 1)$;	Выполняют тест самостоятельно в тетради, осуществляют взаимопроверку, называют с помощью учителя место своего затруднения, причину, исправляют ошибки.	Уметь решать логарифмические неравенства различными методами.	*Личностные УУД:* самоопределение; *Коммуникативные УУД:* формулирование собственного мнения и позиции, умение слушать и вступать в диалог; *Регулятивные УУД:* сличение способа действий и его результата с

	3) $\log \frac{2}{2}x + 2\log_2 x - 3 > 0$. Ответы (слайд 8 на рисунке А.55):  Рисунок А.55 Вариант 1: 1) $(-1;0) \cup (3;4)$; 2) $[0;0,5) \cup (4;13]$; 3) $\left(0;\frac{1}{3}\right] \cup [9;+\infty)$. Вариант 2: 1) $(-3;-2) \cup (0;1)$; 2) Решений нет; 3) $\left(0;\frac{1}{8}\right] \cup [2;+\infty)$. Критерии оценивания: «5» – все неравенства решены верно; «4» – допущена ошибка в одном неравенстве; «3» – допущены ошибки в двух неравенствах.			заданным эталоном; *Познавательные УУД:* поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, анализ объектов, построение логической цепи рассуждений.
6. Рефлексия учебной деятельности на уроке	Организует фиксирование нового содержания, рефлексию, самооценку учебной деятельности, создает условия для осуществления самооценки учебной деятельности, отмечает степень вовлеченности обучающихся в работу на уроке.	Рассказывают, какую работу выполняли, осуществляют самооценку, осуществляют рефлексию	–	*Личностные УУД:* уметь осуществлять самооценку на

(2 минуты)	Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности обучающихся на уроке, определяет задания для самоподготовки, дает комментарий к домашнему заданию. – Подведем итог работы на уроке. – Какую цель мы ставили? Достигли ли мы их? – Оцените свою деятельность на уроке. «Корзина идей»: Обучающиеся записывают на листочках свое мнение об уроке, все листочки кладутся в корзину (коробку, мешок), затем выборочно учителем зачитываются мнения и обсуждаются ответы. Обучающиеся мнение на листочках высказывают анонимно. Домашнее задание: № 879, 890 (слайд 9 на рисунке А.56).  Рисунок А.56 Спасибо за урок!	способов и условий действий, формулируют конечный результат своей работы на уроке, записывают домашнее задание.		основе критерия успешности учебной деятельности; *Коммуникативные УУД:* уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; *Регулятивные УУД:* уметь оценивать правильность выполнения действия на уроке на уровне адекватной ретроспективной оценки.