



Фестиваль педагогических практик
«Урок для учителя»

Технологическая карта учебного занятия (урока)

Тема урока	Квадратное неравенство и его решения
Предмет	Алгебра
Класс	9А класс
Автор урока	Федорова Елена Андреевна, учитель математики
Образовательная организация	МБОУ «СОШ №10»
Город	Нижняя Салда, Свердловской области
Краткое описание	Урок разработан в соответствии с ФГОС, в содержание урока включены элементы обучения школьников универсальным учебным действиям. Данный урок проведен по ходу изучения раздела «Уравнения и неравенства. Неравенства». Тип учебного занятия: урок усвоения новых знаний Цель: сформировать у учащихся знания о решении квадратных неравенств средствами ТРКМ. На уроке реализуются деятельностный подход, который решается в следующих видах деятельности: учебной и учебно-исследовательской. Урок разработан и реализован с применением следующих методов обучения: метод развития критического мышления (ТРКМ), модульное обучение, метод рефлексии. Формы организации познавательной деятельности: фронтальная, диалог, индивидуальная. При проведении урока использованы следующие образовательные технологии: ТРКМ, технология проблемного обучения, ИКТ, здоровьесберегающие. Учащимся предложены проблемные ситуации, в ходе решения которых, происходит получение новых знаний и их практическое применения. В качестве рефлексии учебной деятельности предлагается составление синквейна по теме урока. Урок сопровождается компьютерной презентацией, на которой материал представлен в виде кратких тезисов, определений, алгоритмов, анимационных элементов, способствующих повышению степени усвоения материала путем зрительного восприятия. Презентация выполнена и применяется с учетом требований санитарных норм и правил ко времени использования интерактивного оборудования.

Дата: 21.10.2024 г.

Тип урока: урок усвоения новых знаний

Цель урока: сформировать у учащихся знания о решении квадратных неравенств средствами ТРКМ.

Планируемые результаты

Личностные	Метапредметные	Предметные
• готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей обучающегося; • потребность в участии в общественно полезной деятельности; • уважение к личности и её достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим; • потребность в участии в общественно полезной деятельности; • позитивная моральная самооценка; • потребность в самовыражении и самореализации; • оценивать свою учебную деятельность.	коммуникативные УУД: • организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; • планировать общие способы работы; • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию. • владеть основами коммуникативной рефлексии; регулятивные УУД: • целеполагание; • адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение; • планировать пути достижения целей; • самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; • осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; • самостоятельно контролировать своё время и управлять им; познавательные УУД: • устанавливать причинно-следственные связи; давать определение понятиям; • создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; • создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.	• оперировать понятиями неравенство, решение неравенства, область определения неравенства, квадратичная функция, график квадратичной функции, свойства квадратичной функции; • решать квадратные неравенства

Термины и понятия: Квадратичная функция, график функции, парабола, область определения, область значения, нули функции, возрастание и убывание функции, промежутки знака постоянства, квадратные уравнения, дискриминант, корни уравнения, квадратные неравенства, область определения неравенства, решение неравенства, графический метод решения неравенств второй степени с одной переменной.

Методы обучения: метод развития критического мышления, модульное обучение, метод рефлексии.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, диалог, индивидуальная.

Образовательные технологии: технологии развития критического мышления, проблемное обучение, здоровьесберегающая технология, информационно-коммуникативная технология.

Образовательные ресурсы: учебник Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра 9. М.: Просвещение, 2022.

<https://infourok.ru/tehnologiya-razvitiya-kriticheskogo-myshleniya-na-uroke-algebry-kvadratnye-neravenstva-9-klass-7244532.html>

Организационная структура урока

№ п/п	Этапы урока	Образовательные задачи	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД	Планируемые предметные результаты
1	Орг. этап	Создать благоприятный психологический настрой на работу.	Приветствие, проверка готовности к учебному занятию, концентрация внимания обучающихся.	Включаются в рабочую атмосферу урока.	Личностные: готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей обучающегося; Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; Регулятивные: целеполагание. Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи;	Планирование учебного сотрудничества
2	Постановка цели и задач урока. Мотивация учебно	Вспомнить ранее изучаемые понятия в форме устной работы. В процессе диалога учащихся с учителем происходит открытие темы урока.	Для начала акцентируем внимание на 1 слайд, находя на нем знакомые математические объекты. Учитель задает вопросы, на которые учащиеся должны ответить устно. 1. Что представлено на данном слайде? 2. Что представляет собой график квадратичной функции?	Отвечают на поставленные вопросы учителя, решают устно задания и аргументируют свой ответ. Учащиеся формулируют тему и	Личностные: потребность в участии в общественно полезной деятельности; Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в	Умение применять знания, полученные ранее, для изучения нового материала.

	й деятел ьности учащи хся		3. Что такое квадратное уравнение? 4. Сколько корней может иметь квадратное уравнение? 5. Что нового незнакомого вы видите слайде? 6. Сформулируйте тему урока. Мы с вами умеем строить графики квадратичной функции, умеем решать квадратные уравнения, а сегодня мы должны научиться решать неравенства второй степени с одной переменной. Педагог формулирует тему урока и озвучивает задачи урока, представленные на 3 слайде.	цели урока, записывают ее в тетради. «Квадратное неравенство и его решение». Цель урока: научиться решать квадратные неравенства с одной переменной.	сотрудничестве; развивать умение формулировать и отстаивать свое мнение; Регулятивные: адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение; Познавательные: давать определение понятиям; создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;	
3	Актуа лизация знаний	Создание для учеников проблемной ситуации.	В ходе работы над текущим слайдом учащиеся дополняют информацию о математических объектах. Учитель задает направляющие вопросы, на которые учащиеся должны ответить устно. 1. Как построить параболу? 2. Как найти ее вершину? 3. Что можно сказать о квадратичной функции по её графику? 4. Назовите коэффициенты квадратного трехчлена 5. Как может быть представлен квадратный трехчлен? 6. Назовите способ разложения квадратного трехчлена. Учитель предлагает решить	Отвечают на поставленные вопросы учителя, решают устно задания и аргументируют свой ответ.	Личностные: уважение к личности и её достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим; Коммуникативные: планировать общие способы работы; Регулятивные: планировать пути достижения целей; Познавательные: строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;	Оперировать понятием квадратное неравенство.

			неравенство $x^2 - 6x + 5 > 0$ Как называется это неравенство? Почему? Что нам может помочь при решении квадратного неравенства? Да, мы с вами умеем строить графики квадратичной функции, именно график поможет нам для решения квадратных неравенств.			
4.	Первичное усвоение новых знаний	Ввести определение квадратного неравенства и алгоритм его решения.	Давайте выясним, что мы с вами имеем. 1) неравенство 2) в левой части неравенства квадратный трехчлен. Давайте обобщим: какое перед нами неравенство? Учитель диктует определение неравенства второй степени с одной переменной и рекомендует записать его в тетрадь. Как же решать неравенства второй степени с одной переменной? Давайте вместе выработаем алгоритм решения квадратного неравенства. Что надо знать для решения такого неравенства? Какая информация о квадратичной функции может оказаться при этом полезной: -знак коэффициента a; -знак дискриминанта D квадратного трехчлена; -направление ветвей параболы; -пересечение параболы с осями	Учащиеся записывают в тетрадь определение квадратного неравенства. Учащиеся отвечают на вопросы, делают свои предположения. Приходят совместно с учителем к выводу, что решение квадратного неравенства можно рассматривать как нахождение промежутков, в которых функция $y = ax^2 + bx + c$ принимает	Личностные: потребность в участии в общественно полезной деятельности; Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; Регулятивные: самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; Познавательные: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;	Дать определение квадратного неравенства; выработать умения применять свойства квадратичной функции при решении квадратного неравенства; изучить алгоритм решения квадратного неравенства.

		координат; -координаты вершины параболы? Обязательно ли для решения неравенства строить график соответствующей квадратичной функции? Если да, то с какой точностью выполнять построение? Таким образом, на слайде №6 представлен графический способ решения данного квадратного неравенства. Учитель по желанию приглашает учащегося к доске, который по представленному алгоритму выполняет последовательность действий.	положительные и ли отрицательные значения. Для этого достаточно проанализировать, как расположен график функции в координатной плоскости: куда направлены ветви параболы-вверх или вниз, пересекает парабола ось x и если пересекает, то в каких точках. Учащимся демонстрируется памятка для решения квадратного неравенства: <i>1. Привести неравенство к виду $ax^2 + bx + c > 0$ ($ax^2 + bx + c < 0$).</i> <i>2. Рассмотреть функцию $y = ax^2 + bx + c$.</i> <i>3. Указать направление ветвей параболы (если $a > 0$, то ветви направлены вверх; если</i>		
--	--	---	--	--	--

				$a < 0$, то ветви направлены вниз). 4. Найти точки пересечения параболы с осью абсцисс, решив для этого квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$. 5. Схематически построить график функции $y = ax^2 + bx + c$. 6. Выделить ту часть параболы, для которой $y > 0$ ($y < 0$). 7. На оси абсцисс выделить те значения x , для которых $y > 0$ ($y < 0$). 8. Записать ответ в виде промежутка.		
5	Первичное проверка понимания	Организация работы по решению задач и заданий на закрепление полученных знаний.	Давайте по этому алгоритму решим следующее неравенство. Учитель по желанию приглашает следующего учащегося к доске, который по представленному алгоритму выполняет последовательность действий. <i>Решить неравенство: $-x^2 + 2x + 3 > 0$</i> Давайте подумаем еще об одном способе решения квадратных неравенств. Рассмотрим наше	Решают неравенство в тетради. $-x^2 + 2x + 3 > 0$	Личностные: готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей обучающегося; Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию Регулятивные: осуществлять констатирующий и	Выработать умения применять свойства квадратного трехчлена при решении квадратного неравенства; изучить

			неравенство $x^2 - 6x + 5 > 0$ Что мы видим в левой части? Как можно записать квадратный трехчлен? Правильно, в виде произведения нескольких множителей. Давайте представим: $(x-3)(x-2) > 0$ Получаем, что произведение 2-х множителей должно быть положительно. Когда такое возможно? Таким образом, на слайде №10 представлен алгоритм решения данного квадратного неравенства системами. Учитель по желанию приглашает учащегося к доске, который по представленному алгоритму выполняет последовательность действий под присмотром педагога.	Учащиеся отвечают на вопросы, делают свои предположения. Раскладывают квадратный трехчлен на множители совместно с учителем. Учащиеся отвечают на вопросы Учащиеся совместно с вызванным учеником, решают квадратное неравенство системами.	предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; Познавательные: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;	алгоритм решения квадратного неравенства.
6	Первичное закрепление	Проверить усвоение нового материала.	Давайте самостоятельно решим следующее неравенство $-x^2 + 2x + 3 > 0$ с помощью систем, тем самым сверим графический способ и с помощью систем. Педагог спрашивает одного ученика ответ при решении заданного неравенства, записывая его на доску. Далее просит учащихся провести анализ 2 способов решения квадратного уравнения, при этом	Выполняют самостоятельную работу. Учащиеся отвечают на вопросы, делают свои предположения.	Личностные: позитивная моральная самооценка; Коммуникативные: формулировать собственное мнение Регулятивные: самостоятельно контролировать своё время и управлять им; Познавательные: осуществлять выбор наиболее	Решать самостоятельно о неравенства второй степени с одной переменной.

			сравнить удобство, скорость выбранного способа. А любое ли квадратное неравенство можно решить графически? А системами?		эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;	
7	Информация о ДЗ	Обеспечить понимание учащихся цели, содержания и способов выполнения ДЗ	Учитель говорит о домашнем задании, которое записано на слайде №11.	Учащиеся записывают домашнее задание в дневник. <u>Дома:</u> §40, 41 читать, № 652(2,4), 660(2,4)	Личностные: готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей обучающегося; Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; Регулятивные: целеполагание. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;	Выбирать оптимальный способ решения квадратного неравенства
8	Рефлексия	Рефлексия учебной деятельности на уроке.	На данном этапе организуется рефлексия и самооценка учениками собственной учебной деятельности на уроке. Учащимся предлагается написать синквейн по теме урока. Учитель зачитывает свой синквейн. В завершение, соотносятся цель и	Учащиеся составляют синквейны по правилу, представленному на слайде №12. Учащиеся по желанию	Личностные: оценивать свою учебную деятельность; Коммуникативные: владеть основами коммуникативной рефлексии; Регулятивные: самостоятельно анализировать условия достижения цели на	Оперировать понятиями квадратное неравенство, решение квадратного неравенства с

		результаты учебной деятельности, фиксируется степень их соответствия и намечаются дальнейшие цели деятельности. Какую мы ставили цель? Выполнили мы задуманное? • Сегодня на уроке мы рассмотрели 2 способа решения квадратных неравенств: графический и системами. • Все рассмотренные примеры содержали случай, когда $D > 0$. • На следующем уроке мы рассмотрим случаи: $D < 0$ и $D = 0$. • Также далее нами будет рассмотрен 3 способ решения квадратных неравенств – метод интервалов. Подведение итогов урока (слайд №14). Выставление отметок.	зачитывают составленные синквейны. Учащиеся отвечают на вопросы.	основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; Познавательные: объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;	одной переменной
--	--	--	--	--	-------------------------