**Технологическая карта урока.**

Тема урока **Квадратное неравенство и его решения.**

Ф.И.О. учителя Зверева Светлана Михайловна

Класс 9А класс

Дата 30 .11. 2022г.

Предмет алгебра

Тип урока урок усвоения новых знаний

Цель урока: Формирование умений решать неравенства второй степени с одной переменной на основе свойств квадратичной функции, выработка алгоритма решения квадратных неравенств.

**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: проблемный, пассивный.

Формы организации учебной деятельности фронтальная, диалог, индивидуальная

Образовательные технологии элементы технологии проблемного обучения, здоровьесберегающей, информационно- коммуникативной технологии.

Образовательные ресурсы учебник Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра 9. М.: Просвещение, 2016.

 <https://mirmatematiki.ru/>

**Организационная структура урока**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Этапы урока | Образовательные задачи | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Формируемые УУД | Планируемыепредметныерезультаты |
| 1 | **Организационный момент.** | Создать благоприятный психологический настрой на работу. | Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация 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 | **Повторение.** | Вспомнить ранее изучаемые понятия в форме устной работы. | Для того чтобы работа была успешной, начнем урок с повторения. На вспомогательной доске написаны задания. Учитель задает вопросы на которые учащиеся должны ответить устно.1. Что такое квадратичная функция?2. Что представляет собой график квадратичной функции?3. Как построить параболу? Как найти ее вершину?4.Что можно сказать о квадратичной функции по её графику? 5. Среди приведенных уравнений укажите уравнения, задающие квадратичную функцию и для указанных функций назовите коэффициенты квадратного трехчлена: 1) у = 2х2 + х - 1;2) у2 = х + 1;3) у2 = х2 - 1;4) у = -х – х2;5) у2 = х2;6) у = -х2.6. Определить количество корней уравнения ***ах2+ вх+ с*= 0**и знак коэффициента*а*, если график квадратной функции***у = ах2+ вх + с***расположен следующим образом: http://festival.1september.ru/articles/597140/img1.gifhttp://festival.1september.ru/articles/597140/img1-1.gif7. Найдите нули функции: у = х2 - 3х + 2.8.В какой части координатной плоскости находится график функции, если: а) f(x) > 0; б) f(x) < 0? | Отвечают на поставленные вопросы учителя, решают устно задания и аргументируют свой ответ. | **Личностные:**потребность в участии в общественно полезной деятельности;**Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в 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; | Умение применять знания, полученные ранее, для изучения нового материала. |
| 3 | **Определение темы урока. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.** | Создание для учеников проблемной ситуации.В процессе диалога учащихся с учителем происходит открытие темы урока.Постановка учебной цели урока. | Учитель предлагает решить неравенство устно 2х -6 > 0.Как называется это неравенство? Почему? А как называется следующее неравенство 2х2-5х+2 > 0 и как его решить? Давайте выясним, что мы с вами имеем. 1) неравенство 2) в левой части неравенства квадратный трехчлен. Давайте обобщим: какое перед нами неравенство? Над какой темой мы работали на протяжении предыдущих уроков?Мы с вами умеем строить график квадратичной функции, умеем решать квадратные уравнения, а сегодня мы должны научиться решать неравенства второй степени с одной переменной.Сформулируем тему урока (*записать тему в тетрадь)*Какова цель нашего урока? | Ученики решают неравенство и отвечают на вопросы.Учащиеся формулируют тему и цели урока, записывают ее в тетради. «Квадратное неравенство и его решение».Цель урока: научится решать квадратные неравенства с одной переменной. | **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. |
| 4. | **Изучение нового материала.**  | Ввести определение квадратного неравенства и алгоритм его решения. алгоритм решения. | Учитель дает задание учащимся открыть учебники §6, п.14 и найти определение неравенства второй степени с одной переменной и выписать его в тетрадь. На доске представлены различные неравенства. Выбрать из них квадратные неравенства с одной переменной (устно): 1.х2+2х-3 6. (х-1)(х-2)02. х-6$\leq 0$ 7. 3х-17х2<03. 7х+2х24 8. 5х2-у >04. х-30 > 0 5. -20х25 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 а;-знак дискриминанта D  квадратного трехчлена;-направление ветвей параболы;-пересечение параболы с осями координат;-координаты вершины параболы?Обязательно ли для решения неравенства строить график соответствующей квадратичной функции?Если да, то с какой точностью выполнять построение? | Учащиеся находят в учебнике определение, читают и выписывают в тетрадь.Учащиеся находят номера с квадратными неравенствами 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 у= ах2+ bх + с принимает 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 х и если пересекает, то в каких точках.Учащимся выдается памятка для решения квадратного неравенства:1.Привести неравенство к виду ax2 + bx + c> 0 (ax2 + bx + c< 0).2. Рассмотреть функцию y = ax2 + bx + c.3. Указать направление ветвей параболы ( если a>0, то ветви направлены вверх; если a<0, то ветви направлены вниз).4. Найти точки пересечения параболы с осью абсцисс, решив для этого квадратное уравнение ax2 + bx + c =0.5. Схематически построить график функции y = ax2 + 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. | **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.  |
| 5 | **Первичное****закрепление****нового материала.** | Организация работы по решению задач и заданий на закрепление полученных знаний. |  Давайте по этому алгоритму решим следующее неравенство. Учитель, с наводящими вопросами, решает на доске совместно с классом.*Решить неравенство:* 5*х*2+ 9*х –*2 > 0Далее учащимся дается задание из учебника № 304 (а), 305 (б). Учитель просит желающего ученика решать задание на доске. | Решают неравенство в тетради.**5*х*2+ 9*х –*2 > 0**1. 5*х*2+ 9*х*– 2 = 0,

*D =*81 + 40 = 121,http://festival.1september.ru/articles/597140/img3.gif*х*1= 0,2 , *х*2=  -2. 2Покажем схематически, как расположена парабола в координатной плоскости.http://festival.1september.ru/articles/597140/img4.gifhttp://festival.1september.ru/articles/597140/img5.gifУчащиеся выполняют задания в тетради.  | **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 предвосхищающий контроль по результату и по способу действия;**Познавательные:** создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; | Решать квадратные неравенства, применяя алгоритм решения. |
| 6 | **Самостоятельная работа** | Проверить усвоение нового материала. | Настраивает на самостоятельную работу.Самостоятельная работа по вариантам:*Вариант 1. x2+5x+4≤0;* *Вариант 2. x2+3x-4≥0;*  | Выполняют самостоятельную работу. | **Личностные:** позитивная моральная самооценка;**Коммуникативные:** формулировать собственное мнение **Регулятивные:** самостоятельно контролировать своё время и управлять им;**Познавательные:** осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; | Решать самостоятельно неравенства второй степени с одной переменной. |
| 7 | **Подведение итогов урока.** | Рефлексия учебной деятельности на уроке. |  На данном этапе организуется рефлексия и самооценка учениками собственной учебной деятельности на уроке. В завершение, соотносятся цель и результаты учебной деятельности, фиксируется степень их соответствия и намечаются дальнейшие цели деятельности.Вопросы к учащимся.Какую мы ставили цель? Выполнили мы задуманное?Сегодня на уроке я вспомнил……..Теперь я могу……………Полученные знания мне пригодятся ………Было интересно……….Подведение итогов урока. Выставление отметок. | Отвечают на вопросы | **Личностные:** оценивать свою учебную деятельность;**Коммуникативные:** владеть основами коммуникативной рефлексии;**Регулятивные:** самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;**Познавательные:** объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования; | Оперировать понятиями неравенство, решение квадратного неравенства с одной переменной переменной. |

Домашнее задание: учебник § 6, п.14 № 305 (в, д ), 308 ( а, б ).