**Формула корней квадратного уравнения**

**Алгебра, 8 класс**

**Автор: Критинина О.М.** – учитель математики МКОУ БООШ №5

 Бутурлиновского района

 Воронежской области.

 **«Ум заключается не только в знании,**

 **но и умении прилагать знания на деле»**

**Аристотель**

**Цель:**

**знакомство с формулами корней квадратного уравнения.**

**Задачи урока:**

* **Образовательные: ввести понятие квадратного уравнения, раскрыть содержание понятия квадратное уравнение, познакомить учащихся с основными формулами нахождения корней квадратного уравнения.**
* **Развивающие: формировать умения находить корни квадратного уравнения, используя его определение и формулы; развивать вычислительные навыки, умения анализировать и обобщать; развивать интерес к математике.**
* **Воспитательные: воспитывать активность, культуру эмоций, точность, аккуратность.**

**Универсальные учебные действия (УУД):**

* Личностные УУД
* Регулятивные УУД
* Коммуникативные УУД
* Познавательные УУД

**Планируемые результаты:**

***Предметные:***

* *знать* определение квадратного уравнения, формулы корней квадратного уравнения;
* *уметь* решать квадратные уравнения

 *Личностные:* активность на уроке, аккуратность ведения записей в тетради обучающихся.

  *Метапредметные:*

* активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
* использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

**Основные понятия:** формула корней квадратного уравнения, дискриминант, коэффициенты.

**Ресурсы:**

* *Основные:* тетрадь, учебник
* *Дополнительные:* таблица «Лист проблем», тест «Верю, не верю», [презентация](%D0%BA%D0%B2.%D1%83%D1%80..ppt), ПК, проектор, экран.

**Формы урока:** фронтальная, индивидуальная.

**Ход урока:**

**Стадия вызова.**

Здравствуйте, садитесь.

«Сегодня у нас будет необычный урок. Я не буду, как обычно, сообщать вам тему урока. Вы сами в течение урока попробуете ее сформулировать и определить цели и задачи нашего урока. В помощь Вам я прочитаю небольшую лекцию.

Текст лекции.

«Мы с Вами с начальной школы решаем уравнения. В 6 классе Вы уже знали, как решать линейные уравнения, например 2х+5=3х ,которое имеет один корень, в 8 классе изучали уравнения х2=а,которое имеет два корня противоположных знаков:2 и -2; 3 и -3. Но если бы Вам предложили уравнение х2+5х+3=5, то Вы лишь бы предположили, что оно имеет 2 корня противоположных знаков. Но записать их не смогли.

Работая в паре, предлагаю Вам заполнить 1-4 пункты таблицы, которая лежит на Ваших столах (учащиеся знакомятся с таблицей). Время на выполнение работы – 3 мин.

Чтобы вам было легче заполнить таблицу, я повторю ещё раз свою лекцию (учитель читает второй раз ту же лекцию, но в более быстром темпе).

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. Проблема, которую надо решить?
 | * 1. Какой информацией Вы обладаете для её решения?
 |
|  |  |
| 3. Какие вопросы, связанные с проблемой Вас интересуют? | 4. Что Вы об этом знаете или предполагаете, что знаете? | 5. Что об этом Вы узнали? | 6.Ваши ассоциации |
|  |  |  |  |

Обсуждение. В ходе обсуждения учитель будет с учащимися заполнять аналогичную таблицу на доске, поэтому её необходимо приготовить заранее (до урока).

- И так, кто догадался, какую проблему мы сегодня хотим решить? (Обычно находится ученик, который смог догадаться, что это решение квадратного уравнения. )

- Может бытьуже можно сформулировать и тему нашего урока? (Учащиеся формулируют тему урока).

- Какой информацией вы обладаете для решения этой проблемы?

- Какие вопросы, связанные с проблемой Вас интересуют?

Первоначально вопросы по теме, которые назовут учащиеся, лучше записать за пределами таблицы. Затем вместе с учащимися их систематизировать и записать коротко в столбец 3 таблицы. Примеры ответов учеников: форма записи корней уравнения, существование корней, при каких условиях уравнение имеет решение, введение нового символа для нахождения корней, название этого символа. И последнее, что осталось обсудить - что ученики об этом знают или предполагают, что знают.

**Стадия осмысления.**

Учитель продолжает.

Теперь возникает вопрос – правы ли мы были в своих предположениях?

-Какова же тема нашего урока? Совпала ли она с той, что Вы предположили ранее? И каковы цели нашего урока? Откройте тетради и запишем в ней тему нашего урока: « Формула корней квадратного уравнения».

Цели урока учитель формулирует (со слов учащихся) устно: усвоить понятие дискриминанта, научиться находить корни квадратного уравнения.

Конечно же, до нас уже эту проблему уже решали, поэтому я предлагаю Вам обратиться к презентации.

([слайд 3](%D0%BA%D0%B2.%D1%83%D1%80..ppt))

**Определение. Квадратным уравнением называется уравнение вида ах2+bх+с=0, где х – переменная, а,b,с – некоторые числа, причем а≠0.**

Квадратное уравнение , в котором коэффициент при х2 равен 1, называют приведенным квадратным уравнением. Например, х2-11х+30=0, х2-6х=0, х2-8=0.

Если в квадратном уравнении ах2+вх+с=0 хотя бы один из коэффициентов в или с равен нулю, то такое уравнение называют неполным квадратным уравнением.

Как решать неполные квадратные уравнения и выделением квадрата двучлена мы с вами научились.

А сегодня научимся решать квадратные уравнения с помощью формул.

Итак, рассмотрим квадратное уравнение ах2+bх+с=0.

[(слайд 4)](%D0%BA%D0%B2.%D1%83%D1%80..ppt)



[(слайд 5)](%D0%BA%D0%B2.%D1%83%D1%80..ppt)

Дискриминантом квадратного

уравнения ***ах2+ bх + с = 0***

называется выражение ***b2 – 4ac****.*Его обозначают буквой ***D****,* т.е.***D= b2 – 4ac****.*

Возможны три случая:

***D> 0***

***D= 0***

***D< 0***

[(слайд 6)](%D0%BA%D0%B2.%D1%83%D1%80..ppt)

1.Если **D> 0**

В этом случае уравнение ***ах2+ bх + с = 0***  имеет два действительных корня:

$$x=\frac{-b\pm \sqrt{D}}{2a}$$

[(слайд 7)](%D0%BA%D0%B2.%D1%83%D1%80..ppt)

2.Если **D=0**

В этом случае уравнение ***ах2+ bх + с = 0*** имеет один действительный корень:

$$x=\frac{-b}{2a}$$

[(слайд 8)](%D0%BA%D0%B2.%D1%83%D1%80..ppt)

3.Если **D < 0**

Уравнение ***ах2+ bх + с = 0***  не имеет действительных корней.

[(слайд 9)](%D0%BA%D0%B2.%D1%83%D1%80..ppt)

**Правило для решения квадратного уравнения:**

1. Вычислить дискриминант и сравнить его с нулем;
2. Если дискриминант положителен или равен нулю , то воспользоваться формулой корней, если дискриминант отрицателен, то записать , что корней нет.

 Формирование умений и навыков.

Решение примеров из учебника №534 (а, в), №535 (б,д), №537 (а,б)

**Стадия рефлексии.**

1. Тест «Верю, не верю».

|  |  |
| --- | --- |
| Предположения | Верю, не верю (+, -) |
| 1.В квадратном уравнении 5х2+2х+3=0 коэффициент при первом множителе равен 5.2. В квадратном уравнении 6х2+4х-2=0, с=22. В квадратном уравнении 5х2+2х+0,b=2.3.Если D>0, то уравнение имеет 2 корня.4.Если D<0, то уравнение не имеет корней.5.Если D=0, то уравнение имеет 1 корень.6.В квадратном уравнении 2х2+3х+1=0 D=17.В квадратном уравнении х2+5х+6=0 D=18.В квадратном уравнении 2х2+х+2=0 D=5 |  |

3.Проанализируем таблицу и с учетом полученных знаний ответим на вопрос, что же мы узнали сегодня на уроке. Работают ученики в таблице, учитель на доске заполняют 5,6 пункт таблицы.

4.Итог урока, оценки учащихся

5.Домашнее задание: №534(б,г,з.), №557 (а)