Автор: Радкевич Ирина Валерьевна, учитель математики Республика Беларусь, ГУО «Средняя школа №45 г. Могилева»

Решая математические задачи, часто приходится встречаться с квадратными уравнениями. Поэтому помимо основных формул для вычисления корней таких уравнений полезно знать методы устного решения. Это помогает не только экономить время, но и развивать внимание.

**Тема: Повторение. Решение квадратных уравнений и неравенств.**

**Цели урока**

*образовательные*: обобщение и систематизация основных знаний и умений по решению квадратных уравнений и неравенств; изучение нового способа решения квадратных уравнений; формирование умений анализировать проблему, выработка умения выбирать рациональный способ решения.

*развивающие*: развитие логического мышления, внимания, развитие интереса к предмету и наблюдательности, умения обобщать.

*воспитательные:* воспитание трудолюбия, математической культуры.

**Оборудование:** учебник, тетрадь, раздаточный материал.

**Тип урока:**урок - повторение.

Ход урока.

1. **Организационный этап**

Взаимное приветствие; проверка подготовленности учащихся к уроку.

Учитель - Сегодня мы с вами повторим способы решения квадратных уравнений и неравенств и ознакомимся с новым способом решения квадратных уравнений, который позволяет очень быстро и рационально решать многие уравнения.

 **2.1 Опрос теоретического материала**

* Что обозначает данная формула $ax^{2}+bx+c=0 ,$а$\ne 0$?
* Всегда ли квадратное уравнение имеет корни?
* От чего зависит количество корней?
* Как найти дискриминант квадратного уравнения?
* Сколько корней может иметь квадратное уравнение?
* Как найти корни квадратного уравнения?
* Какие виды квадратных уравнений вы знаете?
	1. **Устный счет.**

 Решение неполных квадратных уравнений.

$$a) 4x^{2}+4=0, b)3x^{2}=0, c)4x^{2}-4=0, d)12x^{2}-3x=0.$$

 **3.Поиск недостающей информации**

 Трое учащихся у доски(остальные по вариантам) решают следующие примеры (используя формулы дискриминанта):

1-ый учащийся и 1-ый вариант - $5х^{2}-4х-1=0$;

2-ой учащийся и 2-ой вариант - $2х^{2}-3х+1=0$;

3-ий учащийся $353х^{2}-340х-13=0$

Проверка!

-Давайте обратим внимание на данные уравнения, что их объединяет?

- a+b+c=0

- Решая математические задачи, часто приходится встречаться с квадратными уравнениями. Поэтому помимо основных формул для вычисления корней таких уравнений полезно знать методы устного решения. Это помогает не только экономить время, но и развивать внимание. Конечно, не каждое квадратное уравнение можно решить с помощью свойства его коэффициентов, но очень многие уравнения решаются таким способом.

1-ое свойство коэффициентов:

Пусть $ax^{2}+bx+c=0$ , где $a\ne 0$

Если а + b + с = 0, то $x\_{1}=1$ , $x\_{2}=\frac{c}{a}$.

Решите следующие шесть примеров (1 мин)

1) $4х^{2}-3х-1=0$

2)$-4х^{2}+2х+2=0$

3)$5х^{2}-3х+2=0$

4)$2017х^{2}-2010х-7=0$

5)$25х^{2}+3х-28=0$

6)$-7х^{2}+3х+4=0$

Какое было лишнее? Как быстро исправить 3 –е уравнение чтобы были корни?

-На доске и на карточках записаны следующие пять примеров, попробуйте найти зависимость и, решив первое, сделайте вывод.

1)$5х^{2}-3х-8=0$

2)$4х^{2}+5х+1=0$

3)$3х^{2}+2х-1=0$

4)$-10х^{2}+9х+19=0$

5)$2х^{2}+х-1=0$

2-ое свойство коэффициентов:

Пусть ах2 + bх + с = 0, где а 0

Если а + с = b, то х1 = -1, х2 = $-\frac{c}{a}$.

**4.Практическое применение полученных знаний**

1. Вспомним этапы решения квадратных уравнений методом интервалов.

1)приравниваем уравнение к 0, 2)находим корни квадратного уравнения ,3)разбиваем числовую ось на промежутки, 4)расстановка знаков, 5)выбор ответа.

Решим следующие неравенства (4 примера у доски, 4 самостоятельно) c последующей взаимопроверкой:

1. $3x^{2}-5x+2\geq 0$;
2. $2x^{2}+3x+1\leq 0;$
3. $5x^{2}+9x-14>0;$
4. $5x^{2}+x-6<0;$
5. $5x^{2}-4x-9\geq 0;$
6. $x^{2}-29x-30\leq 0;$
7. $x^{2}-2000x-2001>0;$
8. $72x^{2}-69x-3<0;$

2/Вспомним метод интервалов для решения дробно рациональных неравенств:

1)$\frac{7х^{2}-5х-2}{х(4х^{2}-3х-1)}<0$ 2) $(x^{2}-4x+3)(x^{2}+2x-3)\leq 0$

**5.Определение уровня и качества полученных знаний**

Самостоятельна работа (ответы за доской):

а) $8х^{2}-7х-1=0$

б) $5х^{2}-3х-2\geq 0$

в) $\frac{15х^{2}-7х-8}{3х^{2}+2х-1}<0$

**6. Творческое задание.**

Учитель просит учащихся составить неравенство, решаемое методом интервалов и решить его.

**7.Рефлексия**

Вспомним тему урока, цель урока.

Учитель предлагает учащимся оценить свою работу на уроке, продолжить любое из данных предложений

Сегодня на уроке:

-я научился …

- я встретился с трудностями …

- сегодня я узнал …

- теперь я могу …

- у меня получилось …

- я попробую …

**8. Постановка домашнего задания.**