Конспект урока по алгебре 8 класс

Тема урока: **Решение квадратных уравнений**

Учитель МБОУ «Косолаповская СОШ» Пирогова Н.М.

**Цели урока:**

1. Образовательная – обеспечить усвоение алгоритмов при решении полных и неполных квадратных уравнений;
2. Развивающая – развивать способности связанных с решением квадратных уравнений;
3. Воспитательная – способствовать усвоению учащимися математической компетенции при решении квадратных уравнений;
4. Здоровьесберегающая – создавать благоприятные условия для сохранения здоровья в процессе учебы.

Задачи урока направлены на достижение учащимися:

1. личностных результатов

уметь хорошо говорить и легко выражать свои мысли;

учиться применять свои знания и умения к решению квадратных уравнений;

2) метапредметных результатов:

освоение способов познавательной деятельности;

определение способов решения квадратных уравнений на основании заданных алгоритмов;

самостоятельная работа;

3) информационно-коммуникативной

развитие умений анализировать, аргументировать сделанный выбор,

отражение в устной и письменной форме результатов своей деятельности

оценивание своих учебных достижений;

работать в группах и индивидуально;

владение навыками само- и взаимоконтроля;

4) предметных результатов:

решать различными способами квадратные уравнения;

определять наличие корней квадратных уравнений по дискриминанту;

расширить знания учащихся по теме, ознакомив их с разными способами решения квадратных уравнений

**Ход урока**

**1.Организационный этап.**

- Добрый день, дорогие ребята! Я рада приветствовать вас на нашем уроке, и прошу всех вас улыбнуться друг другу, и мысленно пожелать успехов и себе и товарищам.

- Начнем с того, что узнаем тему урока.

- Какие уравнения мы с вами изучаем?

*Квадратные*

-Назовите тему урока

**Тема урока: Решение квадратных уравнений**

Запишите в тетрадях дату и тему урока.

**2.Изучение нового материала**.

А) Решение неполных квадратных уравнений

*Определение.* Если в уравнении вида **ax2+bx+c=0** хотя бы один из коэффициентов b=0 или с=0, то уравнение называют **неполным квадратным.**

1. Если с=0, то уравнение имеет вид **ax2+bx=0.** Оно решается разложением на множители. Уравнение данного вида всегда имеет два корня, один из них равен нулю.

Пример 1:

4х2 +12х=0

х(4х + 12) = 0

х = 0 или 4х + 12 = 0

4х = - 12

х = -12:4

х = -3

Ответ: х1 =0 х2 = -3

|  |
| --- |
| 2. Если b=0, то уравнение имеет вид **ax2+c=0**.  Пример 1:  -3х2 +75=0  -3х2 = -75  х2 = -75:(-3)  х2 =25  х1 =5 х2 = -5  Ответ: х1 =5 х2 = 5  Пример 2:  4х2 +8=0  4х2 = -8  х2 = -8:4  х2 = -2  Ответ: корней нет |

3. Если b=0 и с=0, то уравнение имеет вид **ах2 =0.** Уравнение имеет единственный корень х=0.

Пример 1:

0,2х2 =0

х2 =0:0,2

х2 =0

х =0

Ответ: х=0

**3. Решить самостоятельно**

**1 вариант: 2 вариант:**

а) 2х + 3х2= 0 а) 3х2 – 2х = 0

б) 3х2 – 243= 0 б) 125 - 5х2 = 0

в) 6х2 = -10х – 2х(5 – 3х). в) -12х – 6х(2 – 3х) = 18х2

4.Взаимопроверка

**1 вариант**

а) х(2+3х)=0,

х=0 или 2+3х =0,

3х = -2,

х= -2/3.

Ответ: 0 и -2/3.

б) 3х2 = 243,

х2 = 243/3,

х2  = 81,

х = -9, х= 9.

Ответ: -9 и 9.

в) 6х2 = - 10х -10х + 6х2,

6х2 +10х +10х - 6х2  =0,

20х = 0,

х=0.

Ответ: 0.

**2 вариант**

а) х(3х -2) =0,

х=0 или 3х-2 =0,

3х = 2, х = 2/3.

Ответ: 0 и 2/3.

б) - 5х2  = - 125,

х2  = -125/-5,

х2 = 25,

х = - 5, х = 5.

Ответ: -5 и 5.

в)- 12х -12х +18 х2 - 18 х2 = 0,

- 24х = 0,

х = 0. Ответ: 0.

Б) **Решение** **полных квадратных уравнений ax^2+bx+c=0**

*Определение.* Выражение вида D=b2-4ac называют **дискриминантом** квадратного уравнения.

Примеры. Вычислите дискриминант

2х2+3х+1=0, a=2, b=3, c=1 D=32-4\* 2\* 4= -23

5х2-2х-1=0, a=5, b=-2, c=-1 D=(-2)2-4\* 5\* (-1)= 24

Самостоятельно: вычислите дискриминант -2х2-2х+5=0, 3х2+7х-3=0.

**Вывод:**

1. Если D>0, то уравнение имеет два разных корня.

2. Если D=0, то уравнение имеет два равных корня.

3. Если D<0, то уравнение не имеет решений.

**4. Физкультминутка**

1. Зажмурить глаза. Открыть глаза (5 раз).

2. Круговые движения глазами. Головой не вращать (10 раз).

3. Не поворачивая головы, отвести глаза как можно дальше влево. Не моргать. Посмотреть прямо. Несколько раз моргнуть. Закрыть глаза и отдохнуть. То же самое вправо (2-3 раза).

4. Смотреть на какой-либо предмет, находящийся перед собой, и поворачивать голову вправо и влево, не отрывая взгляда от этого предмета (2-3 раза).

5. Смотреть в окно вдаль в течение 1 минуты.

6. Поморгать 10-15 с. Отдохнуть, закрыв глаза

**5. Решить самостоятельно.**

Вычисли дискриминант и определи количество корней квадратного уравнения

1 вариант

а) 3х2  – 5х - 2 = 0

б) 4х2  – 4х + 1= 0

в) х2  – 2х +3 = 0

2 вариант

а) 5х2  – 4х + 2 = 0

б) 4х2  – 3х -1= 0

в) х2  – 6х + 9= 0

**Взаимопроверка**

1 вариант

а) D =(-5)2 - 4\*3\*(-2) = 49,

2 корня;

б) D =(-4)2 - 4\*4\*1 = 0,

1 корень;

в) D =(-2)2 - 4\*1\*3 = -8,

нет корней

2 вариант

а) D =(-4)2 - 4\*5\*2 = -24,

нет корней;

D = (-3)2 - 4\*4\*(-1) = 25,

2 корня;

D = (-6)2 - 4\*1\*9 = 0,

1 корень

6. **Итак, сделаем вывод.**

**Алгоритм решение полных квадратных уравнений**

1. Определить коэффициенты
2. Найти дискриминант
3. Определить число корней уравнения
4. Найти корни уравнения по формулам
5. Записать ответ

Образец записи решения

7.**Работа по учебнику**

8. **Самостоятельная работа**

1 вариант: 2 вариант

а) 2х2 + 5х -7 = 0 а) 2х2 + 5х -3= 0

б) 2x2+4x+7=0 б) 3x2+8x-11=0

в) 3х2  – 5х - 2 = 0 в) 5х2  – 4х + 2 = 0

г) х2  – 2х +3 = 0 г) х2  – 6х + 9= 0

д)12х - х2  = 0 д) х – 6х2 = 0

9. **Проверь себя**

1 вариант 2 вариант

Ответы: Ответы:

а) х1=1 и х2= -3,5 а) х1=0,5 и х2= -1

б)корней нет б) х1=1 и х2= -11/3

в) х1=2 и х2= - 1/3 в) корней нет

г) корней нет г) х=3

д) х1=0 и х2= 12 д) х1=0 и х2=1/6

9. **Итог урока.**

Сформулируйте определение квадратного уравнения?

Какое уравнение называется неполным квадратным уравнением? Приведите примеры.

Сколько корней может иметь неполное квадратное уравнение?

Сколько корней может иметь полное квадратное уравнение?

10.**Рефлексия**

11. **Домашнее задание.**

1. Решить уравнения:

1вариант: (x-2)(x-1)(x+2)(x+3)=60.

2вариант: x(x +1)(x +2)(x+3)=120.

2.Составить уравнение аналогичное первому или второму