**Тема урока:** Формулы корней квадратного уравнения

**Цель урока:** изученние способов решения полных квадратных уравнений с использованием формулы корней квадратного уравнения.

**Задачи урока:** научить использовать способ выделения полного квадрата двухчлена при решении полных квадратных уравнений; познакомить с правилами оформления решения квадратного уравнения; формировать умение решать квадратные уравнения при различных значениях дискриминанта; развивать исследовательские и познавательные способности учащихся, культуру математического языка, умение делать вывод; воспитывать последовательность, аккуратность.

**Ход урока**

***I. Мотивационная беседа. Сообщение темы и целей урока.***

***II.Актуализация опорных знаний учащихся.***

Ответы на вопросы по домашнему заданию (разбор невыполненных заданий).

1.контроль усвоения изученного материала.

а) какое уравнение называется квадратным?

б) какое квадратное уравнение называется неполным? Приведите примеры

Устная работа:

 1. В перечисленных примерах отметьте квадратные уравнения, неполные квадратные уравнения, линейные уравнения, назовите коэффициенты:

а) 3х2-5х+7=0;

б) -2х+14=0;

в) 2х2-21х+7=0;

г) -3х2=0.

д) х2+х=0.

2. Решите уравнения и назовите корни:

 а) -2х+14=0; х=7

 б) (х-1)(х+2)=0; х=1, х=-2

 в) х2-4=0; х=2, х=-2

 г) 5х2-25х=0; х=0, х=5

 д) х2+9=0; каранёў няма

 е) 9х2=0; х=0

 ж) 3х2=27. х=3, х=-3

3. Вставьте пропущенные слагаемые и назовите формулы квадрата суммы или квадрата разности:

 а) х2- … +1 =(х-1)2;

 б) … +6х+ 9 =(2х+3)2;

 в) 16а2+ … +25в2  =(4а+5в)2.

4. Запишите выражения в виде удвоенного произведения переменной на число:

 а) 6у= 2\*3у;

 б) 8ху= 2\*4ху;

 в) 5а= 2\* 5/2а;

 г) 9b= 2\*9/2b.

***I. Подготовка к изучению нового материала***

*Записать на доске и в тетрадях общий вид квадратного уравнения и неполного квадратного уравнения с помощью букв:*

 ax2+bx+c=0; а,b,с некаторыя числа, $а\ne 0$

 ах2+bх =0; с=0 (разложением на множители)

 ах2+с=0; в=0 (нахождение квадратнага корня)

 ах2=0 в,с=0 (х=0)

Мы умеем решать неполные квадратные уравнения, а как решать полные квадратные уравнения?

***Изучение нового материала (1 часть)***

Сегодня мы познакомимся с двумя способами таких уравнений. Первый способ-выделение квадрата двухчлена и начнем с уравнений, в которых первый коэффициент при х2 а=1. Такие уравнения называются приведенными и записываются в виде: x2 +рx+g =0, дзе р,g некаторыя числа

Решим приведенное квадратное уравнение

 х2+10х+25=0,

 (х+5)2=0,

 х+5=0,

 х=5

 Адказ: х=5.

***I. Первичное закрепление***

 а) х2+10х+21=0, (учитель)

представим левую часть уравнения в виде квадрата двучлена

 х2+2\*5х+25- 4=0,

 (х+5)2-4=0,

 (х+5-2)(х+5+2)=0,

 (х+3)(х+7)=0

 $\left[\begin{array}{c}х+3=0\\х+7=0\end{array}\right.$

 $\left[\begin{array}{c}х=-3\\х=-7\end{array}\right.$

 Ответ: -3; -7.

 б) х2+6х+8=0, (учащиеся с помощью учителя)

|  |  |
| --- | --- |
|  х2+2\*3х+9-1=0, (х+3)2-1=0, (х+3+1)(х+3-1)=0 (х+4)(х+2)=0$$\left[\begin{array}{c}х+4=0\\х+2=0\end{array}\right.$$$$\left[\begin{array}{c}х=-4\\х=-2\end{array}\right.$$  Ответ: -2; -4. | в) х2-4х+3=0, х2-2\*2х+4-1=0, (х-2)2-1=0, (х-2-1)(х-2+1)=1, (х-3)(х+1)=0,$$\left[\begin{array}{c}х-3=0\\х+1=0\end{array}\right.$$$$\left[\begin{array}{c}х=3\\х=-1\end{array}\right.$$ Ответ: х=3, х=-1. |
|  г) х2+4х+20=0, х2+2\*2х+22-22+20=0,  (х+2)2+16=0, Ответз: корней нет. |  |

*Вывод:* Любое квадратное уравнение можно преобразовать к равнозначному ему приведенному уравнению

***Изучение нового материала (2 часть)***

1. Но не всегда способ выделения полного квадрата эвективный. Поэтому чаще используется способ решения квадратного уравнения с помощью формулы. (*Вывод формулы.)*



 D=  – дискриминант квадратного уравнения;

 

Количество корней зависит от D.

1). D > 0 
2). D = 0 

3). D < 0 – уравнение не имеет корней.

*Вывод: при решении квадратного уравнения действуют следующим образом:*

Находят D= 

Сравнивают D с нулем .

Если D ≥ 0, то используют формулу ккорней,

 Если D < 0, то записываем, что уравнение не имеет корней.

1. ***Закрепление изученного материала.***
2. Совместная работа, один учащийся у доски, остальные в тетрадях.

№ 2.41

|  |  |
| --- | --- |
| а) 4х2+2х-1=0, ***а***= 4**, *в***=2**, *с***=-1D= 22-4\*4\*(-1)=4+16=20> 0, два корня; | б) 8х2-5х+2=0, ***а***=8, ***в***=-5, ***с***=2D = 25-16=9> 0, два корня; |
| в) 4х2-20х+25=0,***а***=4, ***в***=-20, ***с***=25D = 400-400=0, одзин корень; | г) х2+8х+3=0***а***=1, ***в***=8, ***с***=3D = 64-12=52> 0, два корня;; |

1. Цепочка уравнений ( фронтальная работа): № 2.43 (а-г)

|  |  |
| --- | --- |
| а) 3х2-5х+2=0D = в2-4ас=25-24=1> 0х1=(5+1):6=1х2=4:6=$\frac{2}{3}$ | б) 2х2-7х+3=0D = в2-4ас=49-24=25> 0х1=(7+5):4=3х2=2:4=$\frac{1}{2}$ |
| в) 2х2+3х+1=0D = в2-4ас=9-8=1> 0х1=(-3+1):4=$-\frac{2}{4}$ = - $\frac{1}{2}$х2=-4:4 = -1 | г) 3х2+х- 2=0D = в2-4ас=1+24=25> 0х1=(-1+5):6=$-\frac{4}{6}$ = $- \frac{2}{3}$х2=-6:6= -1 |

***ХІ. Подведение итогов урока.***

- Над какой темой работали на уроке?

- С какими понятиями познакомились?

- Какие способы решения квадратных уравнений научились использовать?

- Сколько корней может иметь квадратное уравнение?

- От чего зависит количество корней квадратного уравнения?

- Назовите формулу корней квадратного уравнения при D > 0.

- Сколько корней имеет квадратное уравнение при D = 0?

***ХІІ. Домашнее задание.***

§ 8 № 2.66, 2.67

**ХІІІ. Рефлексия.**

Оцените свою работу на уроке закончив предложения.

На уроке я работал активно / пассивно

Своей работой на уроке я доволен / не доволен

Урок для меня показался коротким / длинным

За урок я не устал / устал

Мое настроение стало лучше / стал хуже

Материал урока мне был понятен / не понятен

полезный / бесполезный

интересный / скучный

Домашнее задание мне кажется легким / трудным