План урока алгебры в 8 «В» классе

15.04.2013.

Учитель математики Шугар Е.Т.

Тема урока: Решение уравнений сводимых к квадратным.

Цель урока: обобщение и углубление изученного по квадратным уравнениям. Повторение алгоритмов решения квадратных уравнений. Развитие логического мышления.

Ход урока:

 I. Повторение теории параллельно с решением несложных уравнений.

1. Общий вид квадратного уравнения a$x^{2}$+bx+c=0. Формула решения.
2. Уравнение с четным вторым коэффициентом: a$x^{2}$+2kx+c=0, D= $k^{2}$-ac, $x\_{1}$, $x\_{2}$ = $\frac{-k \pm \sqrt{D}}{a}$
3. Решение приведенных квадратных уравнений с использованием теоремы обратной теореме Виета.
4. Решение неполных квадратных уравнений.

II. Решение уравнений, сводимых к квадратным.

1. Биквадратные уравнения.

$x^{4}$- 8$x^{2}$-9=0 $x^{2}$=t

$t^{2}$-8t-9=0

$t\_{1}$ + $t\_{2}$ = 8

$t\_{1}$ \* $t\_{2}$ =-9

$t\_{1}$ = -9 $x^{2}$=-9, x€ᴓ

$t\_{2}$ =1 $x^{2}$=1, x=±1

$Ответ: $x=±1

1. Использован метод замены выражения

$(2x-1)^{4}$ - $(2x-1)^{2}$-12=0 $(2x-1)^{2}$=t

$t^{2}$-t-12=0

$t\_{1}$ = -3 $(2x-1)^{2}$=-3, x€ᴓ

$t\_{2}$ =4 $(2x-1)^{2}$=4

 2x-1=±2

2x-1=2 2x-1=-2

2x=3 2x = -1

X=3/2 x=-1/2

Ответ: х=3/2, x=-1/2

1. $x^{2}$ – 5|x| +4=0

$x^{2}$ = $|x|^{2}$

$$\left|x\right|=t$$

$t^{2}$- 5t + 4 = 0

$t\_{1}$ = 4 $t\_{2}$ =1

$\left|x\right|$=4 $\left|x\right|$=1

X=±4 x=±1

Устно объяснить начало решения уравнений:

1. $(x-1)^{4}$ – ($x^{2}$-2x+1) – 72 = 0
2. $(x^{2}+2х)^{2}$ – $(x+1)^{2}$ = 55
3. $(x+1)^{2}$($x^{2}+2х)$ = 12

$\left(x+1\right)^{2}$($x^{2}+2х+1-1)=12$

$$\left(x+1\right)^{2}\left(\left(x+1\right)^{2}-1\right)=12$$

$$\left(x+1\right)^{2}=а$$

а(а-1)=12

1. $\frac{x^{2}-2х}{4x-3}$ + 5 -4 $\frac{4x-3}{2x-x^{2}}$ =0

$t+5+ \frac{4}{t}$ = 0

1. $(\frac{4x-5}{3x+2})^{2}+ (\frac{3x+2}{4x-5})^{2}$ = 4$\frac{1}{4}$

$t$ + $\frac{1}{t}$ = $\frac{17}{4}$

1. $(2x^{2}+3х-1)^{2}$ - $10x^{2}-15х$ + 9 = 0

$(2x^{2}+3х-1)^{2}$- 5$(2x^{2}+3х-1)$ = -4

$t^{2}$- 5t + 4 = 0

1. $\frac{x^{2}+2х-6}{x}$ - $\frac{3x}{2x+x^{2}-6}$ = -2

$t$ - $\frac{3}{t}$ +2 =0

1. (x-4)(x+2)(x+8)(x+14)=1204

(x-4)(x+14)(x+2)(x+8)=1204

($x^{2}+10х-56) (x^{2}+10х+16)=1204$

(t-56)(t+16) = 1204

1. $\frac{x^{2}+х }{x^{2}+х-2}$ - $\frac{x^{2}+х-5 }{x^{2}+х-4}$ = 1

$\frac{t}{t-2}$ - $\frac{t-5}{t-4}$ =1

Закончить эти уравнения дома.

III. Решение уравнений делением на подходящее выражение с переменной.

1. Симметрические уравнения – это уравнения вида

a$x^{n}$+ b$x^{n-1}$+c$x^{n-2}$+…+ c$x^{2}$+ bx +a = 0 a≠0

Коэффициенты в этих уравнениях равноудаленные от начала и конца равны. Такие уравнения решаются заменой: z=x+$\frac{1}{x}$

А) $x^{4}$+ $x^{3}$-4$x^{2}$+ x + 1 =0 :$ x^{2}$ оно не равно нулю, т.к. 1≠0

$x^{2}$+ x -4 + $\frac{1}{x}$ + $\frac{1}{x^{2}}$ = 0

($x^{2}$+$\frac{1}{x^{2}}$) + ( x+$\frac{1}{x} $)-4 = 0 а=x+$\frac{1}{x}$

$a^{2}$-2 + a – 4 =0 $x^{2}+2 $+$ \frac{1}{x^{2}}$ = $a^{2}$

$a^{2}+ $a – 6 = 0 $x^{2}$+$\frac{1}{x^{2}}$ = $a^{2}-2$

$a$=-3 $a$=2

x +$ \frac{1}{x}= -3$ x + $\frac{1}{x}=2 $

б) $x^{4}$+5 $x^{3}$+2$x^{2}$+ 5x + 1 =0 Решить самостоятельно по вариантам.

в) 4$x^{2}$+ 12x + $\frac{12}{x}$ + $\frac{4}{x^{2}}$ = 47

Однородное уравнение:

А) $(2x-1)^{2}+ \left(2x-1\right)\left(x+2\right)=2(x+2)^{2} $ Решить самостоятельно по вариантам.

Б) 2$x^{4}$ + $x^{2}\left(х+2\right)=3(x+2)^{2} $

Уравнение $\left(2x^{2}-5х+2\right)\left(2x^{2}+7х+2\right)= -20x^{2}$ решается также делением на $x^{2}$.

(2x – 5 + $\frac{2}{x}$) (2x +7 + $\frac{2}{x}$) = -20

2x + $\frac{2}{x}$ = t (t-5)(t+7) = -20

IV. Итог урока.

1. Ответить на вопросы учащихся
2. Обобщить приемы решения уравнений
3. Оценить самостоятельную работу учащихся
4. Домашнее задание задано в ходе урока