**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**МО г. Нягань**

**«Средняя общеобразовательная школа №6»**

**РАЗРАБОТКА УРОКА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

**В 10 классе**

**«Решение тригонометрических уравнений»**

Составила:

Запонюк Инна Мухтаровна,

учитель математики высшей квалификационной категории

г.Нягань

2012 г.

**Решение тригонометрических уравнений.**

**Цель**: отработать навыки решения простейших тригонометрических уравнений;

выработать у учащихся навыки решения более сложных тригонометрических

уравнений, выделив общую идею решения: приведение уравнений к виду,

содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного аргумента

с последующей заменой переменной, или разложения на множители.

**Ход урока**.

1. Организационный момент.
2. Повторение. Актуализация опорных знаний.

Повторить общие формулы решения простейших тригонометрических уравнений : tg х = а, где а – действительное число.

Вспомнить условие, при котором уравнения не имеют решения.

Повторить формулы для частных случаев , когда а = 1, -1, 0.

Повторить формулы для решения квадратного уравнения.

1. Устный счёт (слайд № 3, 4)

Вычислить.

tg х = tg х = tg х = 5

sin x = 1 sin x = -1 sin x = 0

cos x = 1 cos x = -1 cos x = 0

tg x = 1 tg x = -1 tg x = 0

1. Изучение нового материала.

Учитель: Если в уравнение входят разные тригонометрические функции, то их, если возможно, надо выразить через одну. При этом нужно выбрать эту функцию так, чтобы получилось квадратное уравнение относительно её. Введя новую переменную и решив квадратное уравнение, перейти к решению одного из простейших тригонометрических уравнений.

А) (слайд № 5)

Уравнения, приводимые к квадратным:2

Это квадратное уравнение относительно . Введем переменную *у=*. Тогда уравнение примет вид:

2 Здесь: , .

1. , х=+, *nZ.*

Ответ: х=+, *nZ.*

Б) (слайд № 6)

Уравнения, приводимые к квадратным: 6

Заменяя , получим:

6

6+5.

Пусть у=, тогда 6, , .

1. ,
2. =-, корней нет, т.к.

Ответ: *х*

В) (слайд № 7)

Уравнения, приводимые к квадратным: tgx+3ctg*x* = 4

Заменяя *ctgx*=, получим *tgx*+

, ОДЗ: *x*.

Квадратное уравнение относительно *tgx*, пусть *tgx*=у, тогда , ,

1. *tgx*=3,
2. *tgx*=1,

Г) (слайд № 8)

Вынесение общего множителя: -

Заменяя *sin2x*=2*sinxcosx*, получим - 2*sinxcosx*=0. Разложим левую часть на множители: *sinx*(*sinx- 2cosx*)=0.

1. *sinx*=0, x=
2. *sinx* - 2*cosx* = 0 – однородное уравнение 1 степени. Делим обе части на *cosx*0 (иначе и *sinx* =0, что невозможно, т. к. ),получим *tgx*=2,x=*arctg*2+

Ответ: x=; x=*arctg*2+

Д) (слайд № 9)

Однородные уравнения II степени: 22

Представим 7=71=7(, получим однородное квадратное уравнение II степени. Разделим обе части на , (иначе и , что невозможно, т.к. (=1), получим 7*tgx*- 15=0. Пусть *tgx=*у *,* 7,

Е) (слайд № 10-11)

Однородные уравнения II степени: -5+6(=0

В них каждое слагаемое II степени. Решаются делением обеих частей на (или ).

Разделим обе части на (, (иначе , что невозможно, т.к. ), получим ,

*tgx* = y,

1. *tgx*=2, x=*arctg2*+
2. *tgx*=3, x=*arctg3*+

Ответ: x=*arctg2*+; x=*arctg3*+.

1. Работа с учебником (слайд № 12) № № 18.6 – 18.12 (а)
2. Домашнее задание по вариантам. (Слайд №13)
3. Итог урока
4. С какими типами уравнений мы сегодня познакомились?
5. Какими известными вам способами их можно решить?

**Методические рекомендации для учителей.**

ИКТ сопровождение развивает внимание, повышает мотивацию, помогает при решении более сложных тригонометрических уравнений, выделив общую идею решения: приведение уравнений к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного аргумента с последующей заменой переменной, или разложения на множители.

В процессе объяснения нового материала на слайдах приводятся способы решений и конечные результаты. Подробное описание урока с указанием места каждого слайда поможет успешно его провести любому учителю.