Открытый урок по математике

Тема: Способы решения тригонометрических уравнений.

Цель урока Рассмотреть решение тригонометрических уравнений, сводимых к алгебраическим..

Задачи урока:

 Образовательная: Изучить и исследовать способы решения тригонометрических уравнений. Организовать работу учащихся на уровне, соответствующем уровню сформированных знаний и умений.

**Развивающая:** Развивать потребность в нахождении рациональных способов решения тригонометрических уравнений.

**Воспитательная:** Способствовать развитию познавательного интереса учащихся к предмету, воздействуя на интерес к самопознанию.

**Тип урока:**урок усвоения новых знаний

Вид урока: урок-конференция.

**Методы урока:**словесный, практический, эвристический, контроль и обобщение знаний.

**Формы организации деятельности учащихся на уроке:** фронтальная, работа в группах.

**Метод приобретения знаний**: эвристический, исследовательский.

**Презентация к уроку.**

**Девизом к нашему уроку пусть будут вот эти слова.**

Желаю работать , желаю трудиться

Желаю успехов сегодня добиться

Ведь в будущем все это вам пригодиться.

И легче в дальнейшем вам будет учиться

Ход урока

1. **Организационный момент:** Сегодня у нас необычный урок, а урок - конференция, на которой вы расскажете друг другу о способах решения тригонометричнских уравнений.

И на нем присутствуют гости

( называем гостей).

Сообщение темы и задач урока**. Слайды**

И так начнем.

 II. Актуализация знаний. Опрос по теории:

1.Какова область определения и область значения тригонометрических функций ? (Приложение 1)

**X**

**Y**

**1**

**-1**

****

****

****

****

****

**ограничена сверху**

**ограничена снизу**

**0**

****

****

****

****

**период **

**График и свойства функции **

**X**

**Y**

**1**

**-1**

****

****

****

****

****

**ограничена сверху**

**ограничена снизу**

**0**

****

****

****

****

**период **

**График и свойства функции **



2. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений?

( Приложение 2)

* Если , то , .
* Если , то , .
* Если , то , .
* Если , то  или , .
* Если , то  или , .

 .

3.Общие формулы корней тригонометрических уравнений?

( Приложение3)

* Уравнение  может иметь решение только при .

 , где  и .

* Уравнение  может иметь решение только при .

 , где  и .

* Уравнения вида *tgx=a*, где  *aR*

 , где .

III. Изучение нового материала.

Учащиеся работают в группах по три человека.

Каждой группе на дом были даны задания по изучению способов решения тригонометрических уравнений.

**Группа 1**: Подготовили сообщение и презентацию о первом способе решения тригонометрических уравнений «Замена на алгебраическое».

Первый член группы должен объяснить решение примера из учебника, второй показать свое решение примера №115(а) из учебника, третий ученик решить №115(б) из учебника на интерактивной доске.

1.Рассмотрим решение тригонометрического уравнения

. Возьмем , тогда 2+3 -2=0.

Получим корни: =;

 уравнение не имеет решения.

; х =+ ; х =+.

Ответ: х =+.

2.Решим тригонометрическое уравнение ,

 3()=7 ; 6,

-7а-3=0; =- .

;

Х=)+2πn, n

Ответ:

3. Решение уравнения tgx +3 ctgx = 4, ctgx = ;

tgx +

 = a; , ,

 tgx = 3 tgx = 1

x = arctg3 + x = arctg1 +

 x = +

Ответ: arctg 3 + +

 **IV. Закрепление нового материала**

№115(а,б) 2 - 2sinx -1 =0 , sinx = a, 2

x =

, sinx = не имеет корней

Ответ:

г)

 = a, 6- 1 = 0, = = -

x = arctg + arctg + , n

**V. Далее вторая группа** презентует свое домашнее задание.

Рассказывает о втором способе решения тригонометрических уравнений

«Решение тригонометрических уравнений путем преобразования тригонометрическими формулами».

Презентация проводится аналогично первой группе

 1.Рассмотрим решение тригонометрического уравнения

.Чтобы решить данное тригонометрическое уравнение, группируем слагаемые следующим образом:.Теперь для выражения в скобках применим формулу.

Тогда , 2

Отсюда получим два простейших уравнения:

.

Решение первого уравнения: 2х= х=n, nΖ.

Решение второго уравнения: х =n, nΖ.

 Ответ:n, nΖ, n, nΖ.

.

Используя формулу тригонометрии, преобразуем произведение в сумму:

.

Тогда данное уравнение имеет следующий вид:

=, -=0,-=0

Используя формулу разности косинусов, преобразуем разность в произведение:

2

Если 3х=, х=n, nΖ.

Если х=, nΖ.

Полученные два решения можно объединить в одно решение: х =n, nΖ.



 Ответ: х =n, nΖ.

**VI . Закрепление изученного материала.**

Показывают решение №113 (а ) презентация решения

№113(б) решают на интерактивной доске.

 а) , , 2=0,

-2.

Если х=, nΖ.

Если 5х=, nΖ, х= , nΖ

Ответ: , nΖ, , nΖ.

в).

Используя формулу разности косинусов, преобразуем разность в произведение:

**-**2=0, -2

Если 6х=, nΖ; х= n**,** nΖ **.**

Если х=, nΖ. Ответ:n**,** nΖ; , nΖ.

**Физминутка:** Ребята, мы много работаем и устали немного, Давайте немножко разомнемся**.**

Вышли из – за парт и встали. Начертили синусоиду, тангенсоиду, линию синусов и линию косинусов, асимптоты тангенса и котангенса, нарисовали число пи, окружность. Садитесь и работаем дальше.

 **Аналогично третья группа** презентует третий способ решения тригонометрических уравнений «Решение однородных тригонометрических уравнений».

Определение:

Презентуют решение примера с учебника №7.

Затем показывают решение №117(а) презентация на интерактивной доске.

№117(б) ученик решает на интерактивной доске, пользуясь программой «Флипчат».

**Д/з:** п. 10 №113(в), №115(в), №117 (в).

**Рефлексия:**

Подведем итоги нашего урока.

**1. Достигли мы поставленной цели?**

Ответ: Да, мы узнали три способа решения тригонометрических уравнений.

**2. Какой главный итог нашего урока?**

Ответ: Исследовали и показали способы отыскания решений тригонометрических уравнений.

**3. Что мы использовали для достижения цели урока?**

Ответ: Известные нам формулы сложения, основные тригонометрические тождества.

Урок окончен, спасибо за участие в уроке всем ребятам, До свидания.