

**«Решение однородных  
тригонометрических уравнений»**

Учитель: Разбоева Т.А.  
ГБОУ СОП №654 «Хореография»

# Работа у доски

Письменно решить:

$$\sqrt{3} \operatorname{tg} 2x + 1 = 0;$$

$$2\cos\left(\frac{\pi}{3} + 3x\right) - \sqrt{3} = 0;$$

$$3\cos^2 x - \sin x - 1 = 0.$$

# Устный диктант

Вопросы:

- Что называется  $\arcsin a$ ?
- Чему равен  $\arcsin(-a)$ ?
- Чему равен  $\arccos(-a)$ ?
- Назовите формулу нахождения корней уравнения вида  $\sin x = a$ .
- Назовите формулу нахождения корней уравнения вида  $\cos x = a$ .

Вычислите:

1)  $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right);$

3)  $\operatorname{arctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right);$

2)  $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right);$

4)  $\arcsin\frac{\sqrt{2}}{2}.$

# Работа у доски и на рабочих местах

Решите уравнения:

1)  $\sin x = 0;$

2)  $\cos x = -1;$

3)  $\operatorname{tg} x = 2;$

4)  $\sin x = 1,5;$

5)  $\cos x = -2.$

# Самостоятельная работа

## ВАРИАНТ 1

Решите уравнения:

1)  $2\sin x \cos x = 1$ ;

2)  $\cos^2 x - 5\cos x + 1 = 0$ .

## ВАРИАНТ 2

Решите уравнения:

1)  $\cos^2 x - \sin^2 x = 1$ ;

2)  $2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$ .

# Подготовка к освоению нового материала

Назовите те уравнения, которые вы знаете, каким способом можно решить:

$$\cos(4x - 2) = \frac{1}{2}$$

1

$$\cos^2 x - 2\cos x = 0$$

2

$$\cos^2 x - \sin^2 x = 1$$

3

$$3\sin^2 x - 5\sin x - 2 = 0$$

$$2\sin x - 3\cos x = 0$$

5

$$\left(\operatorname{tg} x - \sqrt{3}\right)\left(2\sin\frac{x}{2} + 1\right) = 0$$

6

7

$$3\sin^2 x - 4\sin x \cos x + \cos^2 x = 0$$

# Освоение нового материала

## Однородные тригонометрические уравнения.

Если сумма степеней  $\sin$  и  $\cos$  в левых частях уравнения (1) равна 1, а в уравнении (2) равна 2, то такие уравнения называются однородными.

$$a \sin x + b \cos x = 0,$$

**1**

$$a \sin^2 x + b \sin x \cos x + c \cos^2 x = 0,$$

**2**

# Проверка понимания нового материала

Определите вид уравнения и укажите способ его решения:

$$\sin x = 2\cos x;$$

$$\sqrt{3}\sin x + \cos x = 0;$$

$$4\cos 3x + 5\sin 3x = 0;$$

$$2\sin x + \cos x = 2;$$

$$1 + 7\cos^2 x + 3\sin^2 x;$$

$$\sqrt{3}\sin 3x - \cos 3x = 0.$$

# Закрепление нового материала

Решите уравнения:

$$\text{а) } \sqrt{3} \sin 3x - \cos 3x = 0;$$

$$\text{б) } 2\sin x + \cos x = 2.$$

# Проверка знаний

Выполните самостоятельную работу

ВАРИАНТ 1

Решите уравнение:

$$\sqrt{3} \cos 2x + \sin 2x = 0.$$

ВАРИАНТ 2

Решите уравнение:

$$\sqrt{3} \sin 5x + \cos 5x = 0.$$

ВАРИАНТ 3

Решите уравнение:

$$1 + 7\cos^2 x = 3\sin^2 x.$$

## Итог урока (устные вопросы)

- С каким видом тригонометрических уравнений мы познакомились?
- Как решаются эти уравнения?
- Что мы будем иметь после деления?

# Итог урока (рефлексия)

## Продолжите фразу:

- на уроке я работал....
- своей работой я .....
- сегодня на уроке я узнал....
- сегодня на уроке я вспомнил....
- я умею.....
- у меня ... настроение

**Спасибо за внимание!**

**Вы – молодцы!**