Математика преподаватель Давыдова Л.Г.
(адрес dawidowa. liubov @yandex.ru)

Группа № 4«Повар,кондитер»

преподаватель Давыдова Л.Г.(адрес dawidowa. liubov @yandex.ru)

ТЕМА: Решение ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ (2 часа)

1.Повторить решение простейших тригонометрических уравнений:

arcsinx=a arccosx=a arctgx=a

2.Повторить решение уравнений , сводящиеся к замене переменной, если тригонометрическая функция одного вида и записана во второй степени.

Образец $2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$

введём новую переменную $y = \sin x$, тогда уравнение можно записать $2y^2 + y - 1 = 0$. корни уравнения $y_1 = \frac{1}{2}$; $y_2 = -1$, следовательно

1) $\sin x = \frac{1}{2}$ 2) $\sin x = -1$

$x = (-1)^n \arcsin\frac{1}{2} + \pi k$, т.е $x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi k$; $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n \quad n \in Z$

3.Повторить решение уравнений , имеющее два вида тригонометрических функций, одно из которых квадратное.

Образец $6\sin^2 x + 5\cos x - 2 = 0$, заменим $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$

получим $6(1 - \cos^2 x) + 5\cos x - 2 = 0$ т.е. $6\cos^2 x - 5\cos x - 4 = 0$

обозначим $\cos x = y$; тогда $6y^2 - 5y - 4 = 0$

$y_1 = -\frac{1}{2}$ $y_2 = \frac{4}{3}$;

$\cos x = -\frac{1}{2}$; $x = \pm\arccos(-\frac{1}{2}) + 2\pi n$ $\cos x = \frac{4}{3}$ - не имеет решения

$x = \pm\frac{2\pi}{3} + 2\pi n \quad n \in Z$

4.Повторить решение уравнений , у которого одна из функций имеет двойной аргумент.

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

$\sin^2 x - 2\sin x \cos x = 0$ $\sin x(\sin x - 2\cos x = 0)$

$\sin x = 0$ $\sin x - 2\cos x = 0 \,|: \cos x$

$x = \pi n \quad n \in z$ $tg x - 2 = 0$; $tg x = 2$ $x = arctg 2 + \pi n$

5. Решить уравнения с использованием различных методов

1) sin2 x – 10 sinx cosx + 21cos2 x = 0;

2) sin2 x + 3sinx cosx + 2cos2 x = 0;