

Конкурс презентаций

"Интерактивная мозаика"

Pedsovet.su

Автор: Максимова Ирина Анатольевна

Место работы: муниципальное образовательное
учреждение – средняя общеобразовательная школа

№ 15 г. Твери

Должность: учитель высшей категории

Уравнение $\cos x = a$

Уравнение есть равенство,
которое еще не является
истинным, но которое
стремятся сделать истинным,
не будучи уверенным, что
этого можно достичь.



А. Фуше

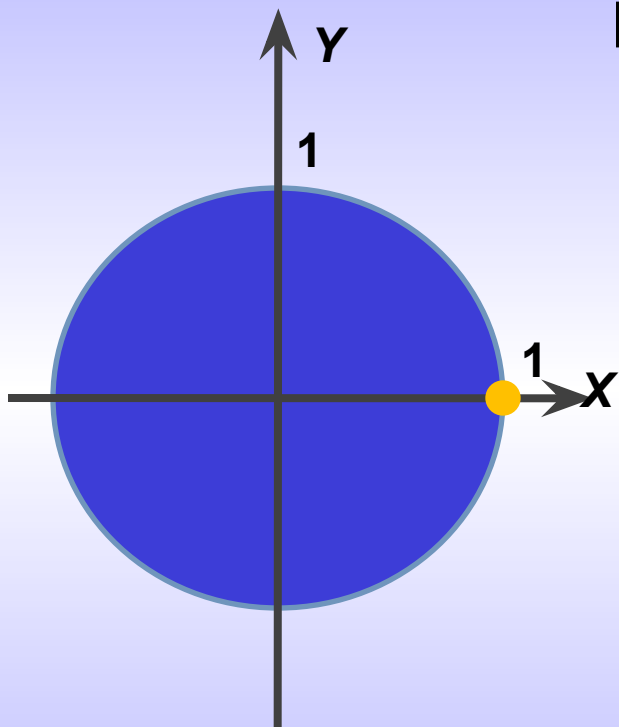
Цели и задачи урока:

- рассмотреть решения простейших тригонометрических уравнений, используя геометрическую модель – числовую окружность на координатной плоскости;
- ввести понятие $\arccos a$;
- вывести формулу решения $\cos x = a, |a| \leq 1$ уравнения ;
- рассмотреть уравнения на применение этой формулы;
- формирование навыка решения тригонометрических уравнений;
- Воспитание активности, желания работать до конца, содействовать побуждению интереса к математике.

$$\cos x = a$$

По определению:

$\cos x$ - это абсцисса точки



$$-1 \leq \cos x \leq 1$$

Устно:

Найдите соотношения трех величин

$\cos 0^\circ$	$1/2$	$\cos \pi/3$
$\cos 30^\circ$	-1	$\cos \pi/6$
$\cos 60^\circ$	$\sqrt{3}/2$	$\cos \pi/2$
$\cos 90^\circ$	0	$\cos \pi/4$
$\cos 45^\circ$	$\sqrt{2}/2$	$\cos \pi$
	1	

$\cos x = a$

$a=1$

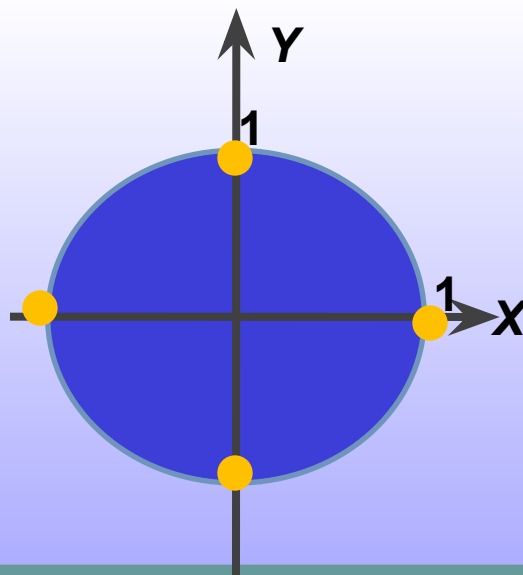
$$x = 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$a=0$

$$x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$a=-1$

$$x = \pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$



$\cos x = a$

$$0 < a < 1$$

$$\cos x = \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{\pi}{3}$$

$$x = -\frac{\pi}{3}$$

$$x = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

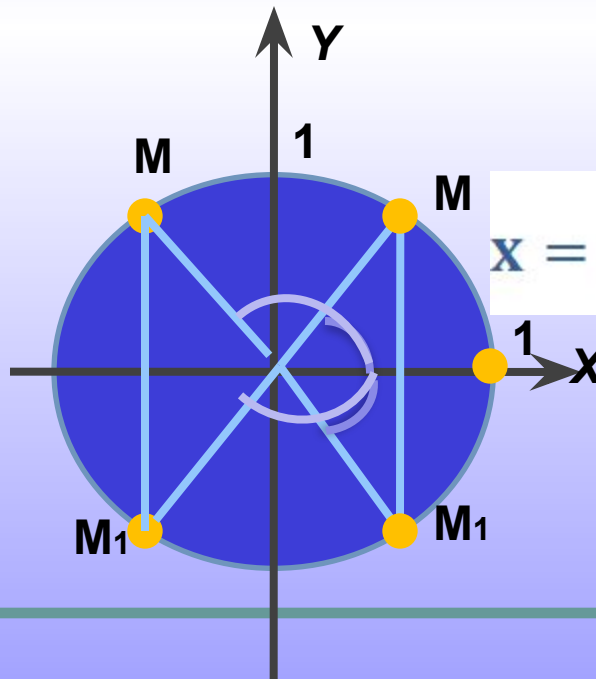
$$-1 < a < 0$$

$$\cos x = -\frac{1}{2}$$

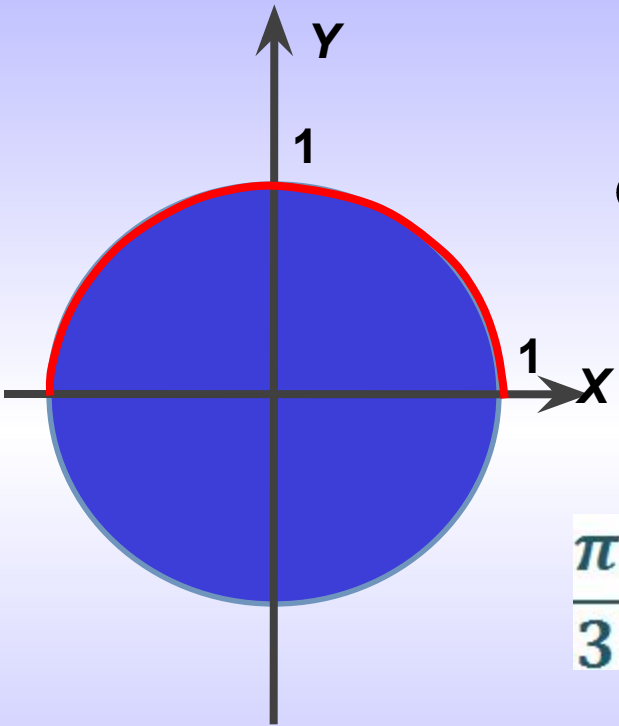
$$x_1 = \frac{2\pi}{3}$$

$$x_2 = -\frac{2\pi}{3}$$

$$x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$



$\cos x = a$



$$0 \leq x \leq \pi :$$

$$\cos x = \frac{1}{2}$$

$$\cos x = -\frac{1}{2}$$

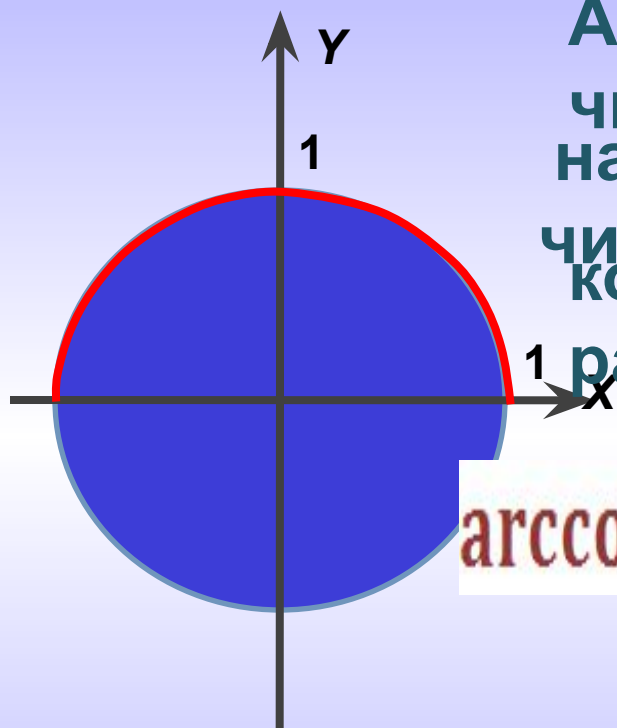
$$x = \frac{\pi}{3}$$

$$x_1 = \frac{2\pi}{3}$$

$$\frac{\pi}{3} = \arccos \frac{1}{2}$$

$$\frac{2\pi}{3} = \arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$\cos x = a$



Арккосинусом
числа
называется такое
число
косинус которого
равен

$$a \in [-1; 1]$$

$$\alpha \in [0; \pi],$$

a :

$$\arccos a = \alpha, \text{ если } \cos \alpha = a \text{ и } 0 \leq \alpha \leq \pi$$

$$\cos x = a$$

$$x = \pm \arccos a + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$$

$$\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$x = \pm \arccos \frac{\sqrt{2}}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

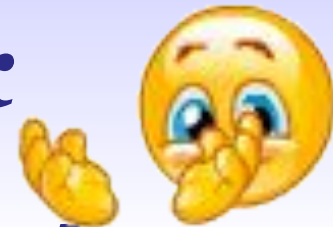
$$x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$



1) Решить уравнение

$$\cos x = 0.7$$

- $X = \arccos 0,7 + 2\pi k$



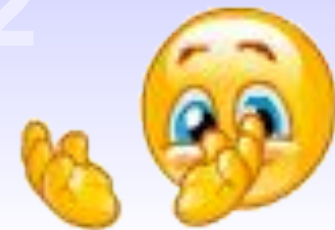
- $X = \pm \arccos 0,7 + 2\pi k$

- $X = \pm \arccos 0,7 + \pi k$



2) Решить уравнение

$$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



- $X = \pm \pi/6 + 2\pi k$

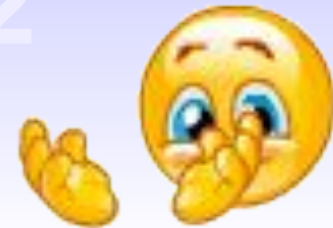
- $X = \pi/6 + 2\pi k$

- $X = \pm \pi/3 + 2\pi k$



3) Решить уравнение

$$\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$



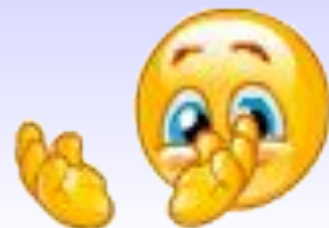
- $X = \pm\pi/4 + 2\pi k$
- $X = -\pi/4 + 2\pi k$
- $X = \pm 3\pi/4 + 2\pi k$



4) Решить уравнение

$$\cos 3x = 1$$

- $X = \pm 2\pi k$
- $X = 2\pi k / 3$
- $X = \pi k / 3$



Спасибо за
внимание

