Тема: «Решение однородных тригонометрических уравнений».

Цели урока:

обучающая: научить решать однородные тригонометрические уравнения.

развивающая: научить применять имеющиеся знания в изменённой ситуации; развивать логическое мышление; делать выводы и обобщения.

воспитательная – воспитывать математическую аккуратность, культуру поведения, чувство ответственности.

Оборудование урока: проектор,ноутбук, доска.

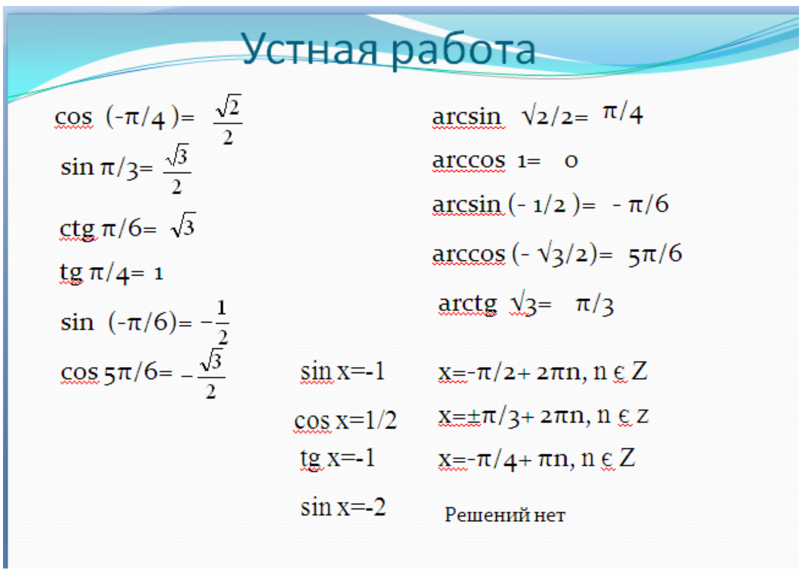
Содержание урока

1. *Организационный момент.*

Учитель: Здравствуйте, садитесь! На прошлом уроке мы решали тригонометрические уравнения. Какие методы мы применяли в решении уравнений? (замена переменных и разложение на множители). *Сегодня на уроке новая тема, но чтобы её огласить,* мы должны проверить домашнее задание. К доске пойдут два человека они будут решать два уравнения из домашней работы. (написанные на доске).

$2cos(\frac{\Pi}{3}+3x)-\sqrt{3}=0$	$2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$
$Ответ: x=\pm\frac{\pi}{18}-\frac{\pi}{9}+\frac{2\pi n}{3}, n\in Z$	$Ответ: x=(-1)^k\frac{\pi}{6}+\pi k, k\in Z.$

Учитель: А мы с Вами поработаем устно.



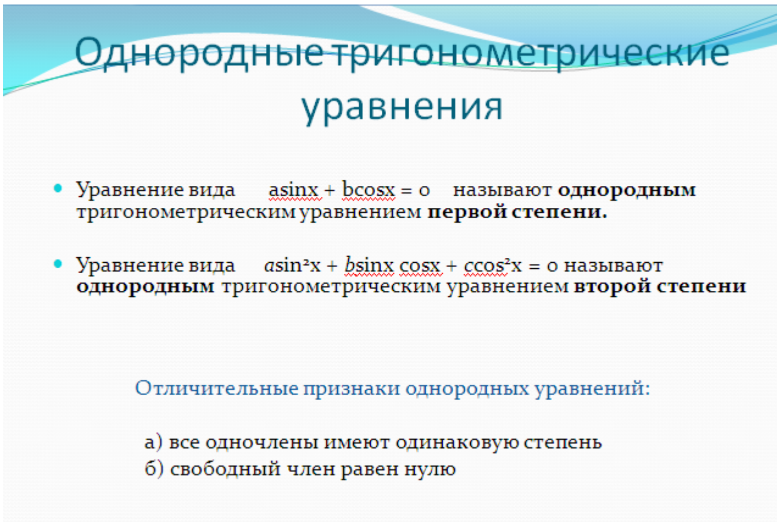
2. Подготовка к изучению нового материала

Учитель: У меня на доске имеются карточки на которых записаны уравнения Найдите карточки на которых написаны уравнения которые вы умеете решать и объясните ход решения. (После этого карточка убирается) (простейшее тригонометрическое, замена переменной, разложение на множители)

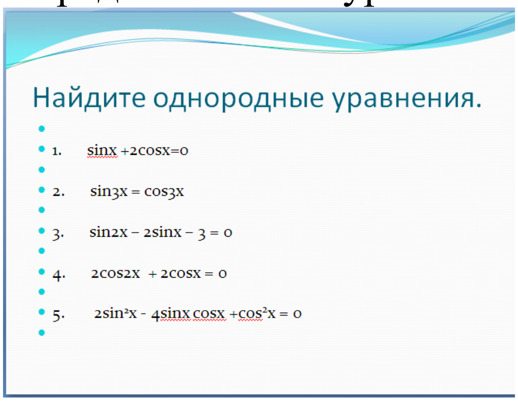
$$\cos(3x-4) = 1/2$$
$$\cos^2 x - 2\cos x = 0$$
$$\cos^2 x - \sin^2 x = 1$$
$$3\sin^2 x - 5\sin x - 2 = 0$$
$$2\sin x - 3\cos x = 0$$
$$(\operatorname{tg} x-5)(2\sin x+1) = 0$$
$$3\sin^2 x - 4\sin x \cos x + \cos^2 x = 0$$

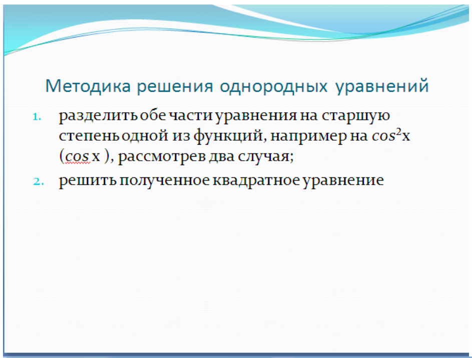
Учитель: Оставшиеся уравнения называются однородные. Откройте тетради и запишите тему урока «Решение однородных тригонометрических уравнений»

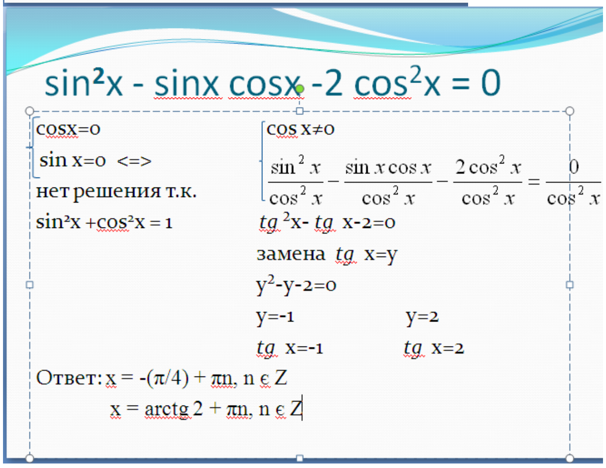
Цель урока: познакомиться с однородными уравнениями рассмотреть методику решения этих уравнений и закрепить эти навыки в решении тригонометрических уравнений.

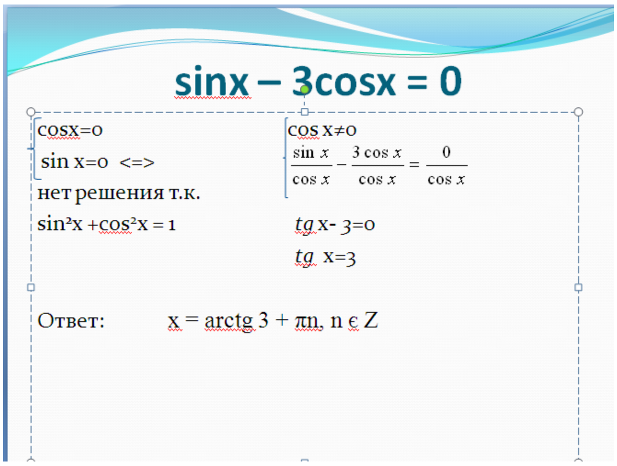


Определите какие уравнения на слайде однородные









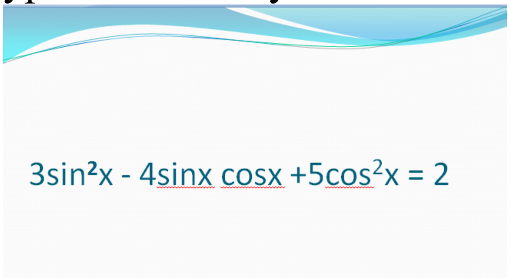
Целесообразно рассуждать так: Рассмотреть два случая. Когда косинус х равен о, и когда косинус х не равен о. Если косинус =0. То что делать делить на косинус квадрат нельзя, но мы сделаем проверку подставим в исходное уравнение вместо косинуса х 0, тогда синус х равен 0, но данная система не имеет решения т. к. не выполняется основное тригонометрическое тождество.

Рассмотрим 2 случай когда косинус х не равен 0 . Тогда мы разделим левую и правую часть уравнения на косинус квадрат х. Получим новое квадратное тригонометрическое уравнение относительно тангенса. Решая его, мы получим корни. Аналогично поступают и с однородным уравнением первой степени. Учитель: Уравнения такого вида можно решать делением на старшую степень синуса или косинуса. При этом мы не теряем корней, т.к. мы в уравнение подставим cosx = 0 , то получим, что sinx = 0, а это невозможно (косинус и синус не могут одновременно равняться нулю).

<u>Вопрос</u> будет ли уравнение $3\sin^2 x - 4\sin x \cos x + 5\cos^2 x = 2$ однородным?

Можно ли его будет сразу решать делением на косинус квадрат х?

Но его можно привести к однородному. Для этого правую часть уравнения мы умножим на тригонометрическую единицу.



3. *Проверка понимания учащимися нового материала.*

Учитель: На доске у нас есть однородные уравнения мы должны их решить. Желающие есть?

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

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

4. *Итог урока*

Вопрос учителя: С каким видом уравнений познакомились?

Ответ: С однородными.

Вопрос учителя: Как решаются эти уравнения?

Ответ: Делением на $\cos x \neq 0$ или $\sin x \neq 0$

Вопрос учителя: Что имеем после деления?

Ответ: Уравнение первой или второй степени, которые мы умеем решать.

5. *Домашняя работа*

«3» № 168, 169

«4», «5» стр 96 №24

Если время останется то решить уравнения.

$\sin 3x = \cos 3x$

$\sin x = 2\cos x$

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

$6\sin 2x - \cos 2x - 5\sin x\cos x = 0$