Алгебра 9 класс.

Тригонометрические функции любого угла.

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.

Место урока в теме: первый урок по теме.

Цели урока: -формирование новых понятий(угол поворота,sin, cos, tg, ctg угла и др.);

- научить строить угол произвольной градусной меры и определять отношение угла к коорд. четверти;

- воспитание положительного отношения к знаниям; воспитание дисциплинированности;

- развитие умения делать обобщающие выводы, работать самостоятельно и в группах, работать в нужном темпе.

Тип урока: урок изучения нового материала в классе КРО.

Метод диалогического изложения материала с использованием ИТ.

Структура урока:

1.Актуализация знаний.

2.Формирование новых понятий, способов действий.

3.Формирование умений и навыков.

Виды деятельности на уроке(учитывая особенности класса):

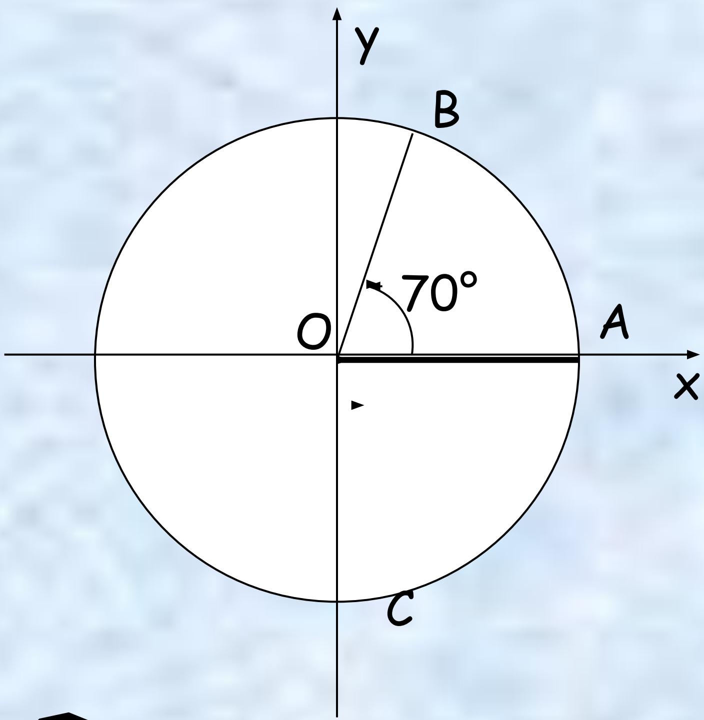
Работа классом, индивидуальная, групповая.

Слайды 5, 7, 11 не демонстрируются, задания на карточках у каждого обучающегося.

Проведем окружность через точку А с центром в точке О.

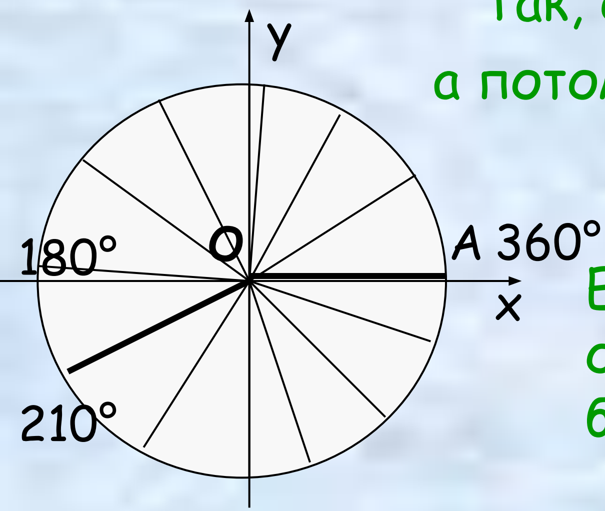
Радиус ОА будем называть <u>НАЧАЛЬНЫМ РАДИУСОМ</u>

Повернем ОА на 70° против часовой стрелки около точки О.



Таким образом, угол поворота может выражаться каким угодно числом от -∞ до +∞.

Так, если начальный радиус OA повернуть на 180°, а потом еще на 30°, то угол поворота будет равен 210°.

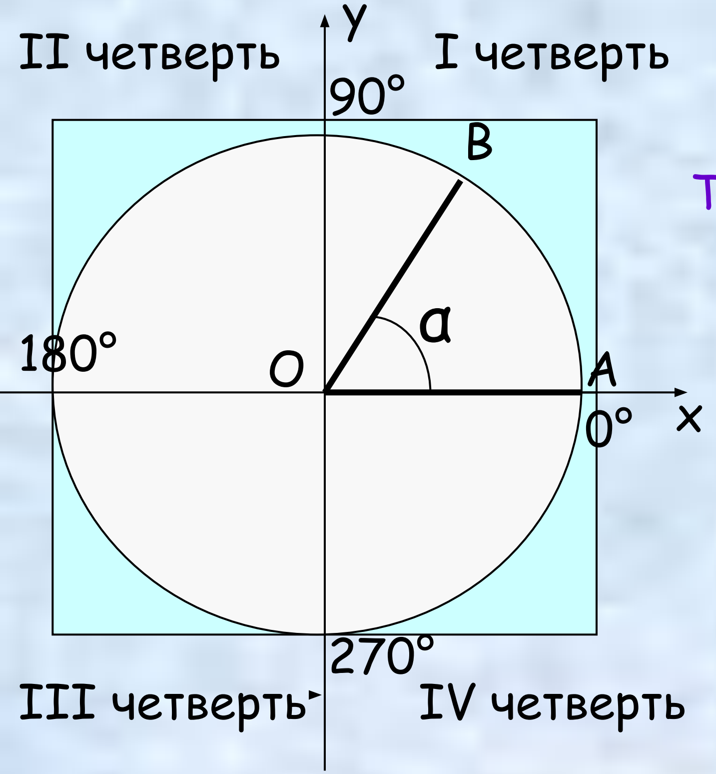


Если начальный радиус OA сделает полный оборот против часовой стрелки, то угол поворота будет равен 360°

Существует бесконечно много углов поворота.

Задание 1:

- Изобразить угол поворота, равный 150°, -45°, -135°.



Так, если 0° < α < 90°, то α-угол I четверти

если 90° < α < 180°, то α-угол II четверти;

если 180° < α < 270°, то α-угол III четверти;

если 270° < α < 360°, то α-угол IV четверти.

Углы 0°, ±90°, ±180°, ±270°, ±360° не относятся ни к какой четверти.

Подумай: Угол в 430° является углом какой четверти ?

т.к. 430°= 360°+70° и 0 °< 70°< 90°, то этот угол лежит в I четверти.

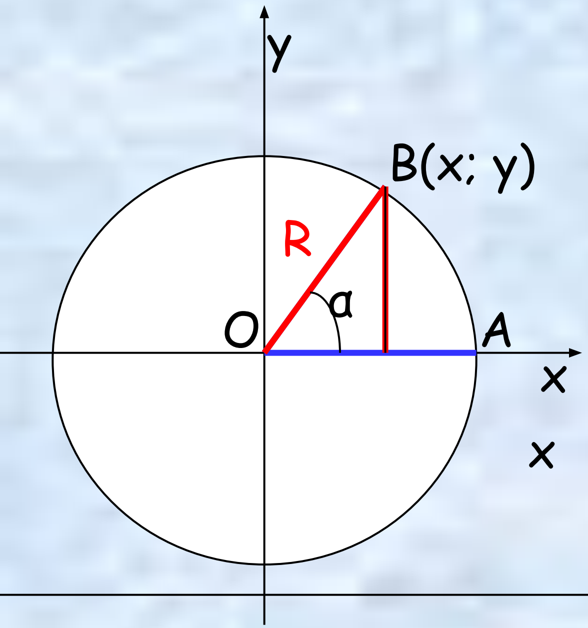
Так, например, угол в 920° является углом III четверти, т.к. 920 °=360°∙ 2+200 °

Задание 2:

- Углом какой четверти является угол α, если:

α=283°, 190°, -20°, -110°, 540 °, -720°.

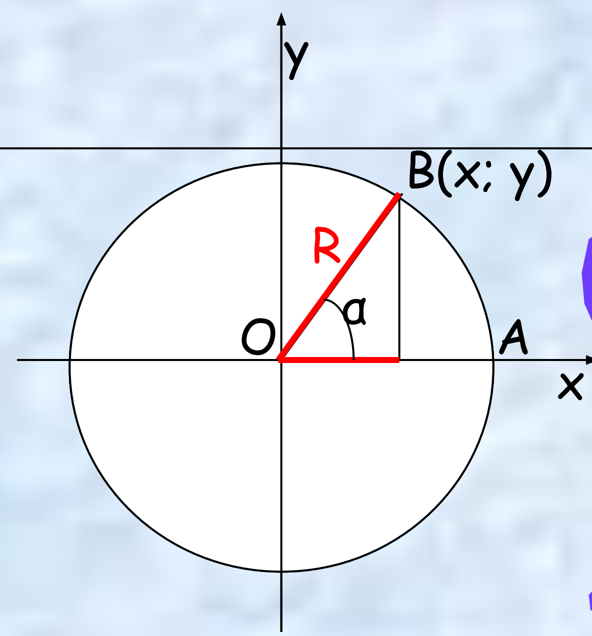
Дадим определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла α.



Пусть при повороте около точки O на угол α начальный радиус AO переходит в радиус OB.

<u>Синусом угла α называется отношение ординаты точки B к длине радиуса.</u>

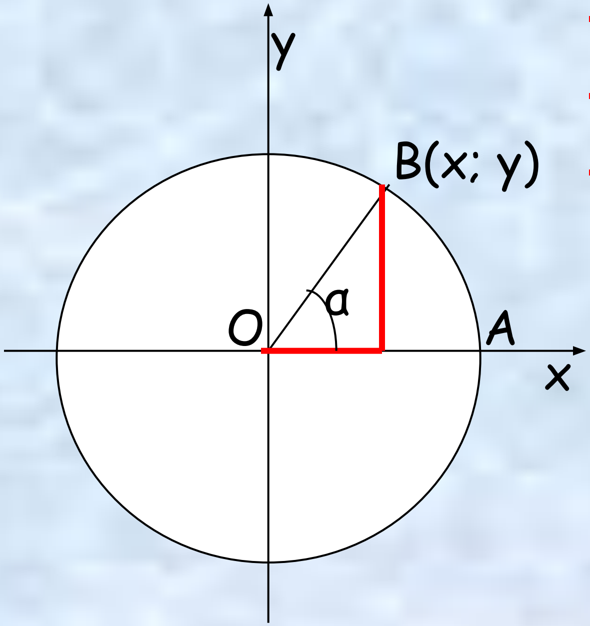
$$\sin\alpha = \frac{y}{R}$$



<u>Косинусом угла α называется отношение абсциссы точки B к длине радиуса.</u>

$$\cos\alpha = \frac{x}{R}$$

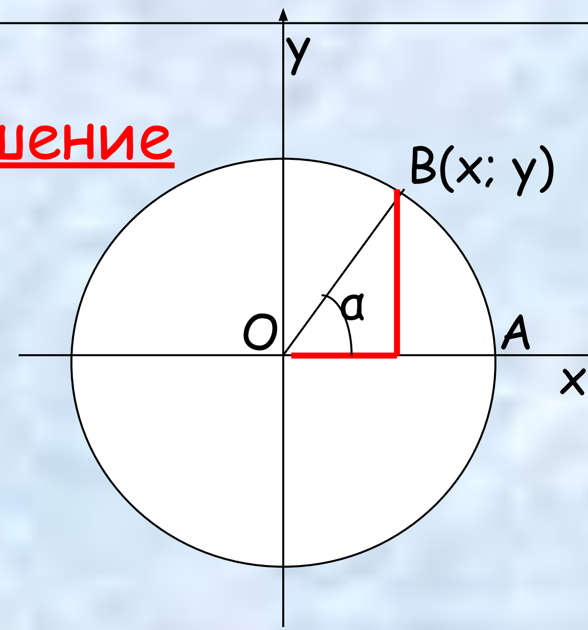
Тангенсом угла α называется отношение ординаты точки В к ее абсциссе.



$$tg\ \alpha = \frac{y}{x}$$

Котангенсом угла α называется отношение абсциссы точки В к ее ординате.

$$ctg\ \alpha = \frac{x}{y}$$



Выражения <u>$\sin\alpha$, $\cos\alpha$</u> определены при любом <u>α,</u> т.к. для любого угла поворота можно найти соответствующее значение дроби $\frac{y}{R}$ и $\frac{x}{R}$

А при каком α выражения $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$ имеют смысл ?

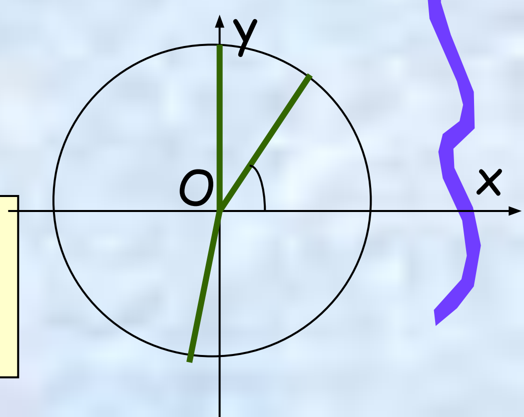
Каждому допустимому значению α соответствует единственное значение $\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$. Поэтому синус, косинус, тангенс и котангенс являются функциями угла α. Их называют <u>тригонометрическими функциями.</u>

Задание 3:

- Найти sin, cos, tg и ctg α, если α=50°, 90°,-100°.(используя определения)

выполнить задание по группам, в одной группе R=4см, в другой-R=3см, по готовому чертежу.

O



Вывод: отчего зависят тригонометрические функции?