Синус и косинус

Сегодня на уроке мы познакомимся с определением синуса числа и косинуса числа, рассмотрим решение уравнений вида

*sin t=a* и *cos t=a.*

**Цели урока:**

Познавательная: сформировать умение решать уравнения вида *sin t=a* и *cos t=a.*

Развивающая: развитие интеллектуальной активности и мышления.

Воспитательная: формирование гуманных отношений на уроке (таких как доброжелательность, умение слушать друг другу, ответственность, дисциплинированность)

**Знать:**

- определение синуса как координату точки числовой окружности;

- определение косинуса как координату точки числовой окружности;

- алгоритм решения уравнений

**Уметь:**

- находить на числовой окружности точку, которая соответствует заданному числу;

- указывать угол поворота для выделенной точки на числовой окружности в радианах;

- решать уравнения вида *sin t=a*, используя алгоритм;

- решать уравнения вида *cos t=a*, используя алгоритм.

1. Актуализация знаний
2. Отметьте на числовой окружности точку, которая соответствует заданному числу (по слайду с последующей проверкой).

*у*

*у*

*у*

*у*

*х*

*х*

*х*

*0*

*0*

*0*

*0*

*0*

*у*

*у*

*у*

*у*

*0*

*х*

*х*

*х*

*х*

*0*

*0*

*0*

*х*

*у*

*у*

*х*

*0*

1. Укажите угол поворота.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Изучение нового материала.

Определение.

Если точка *М* числовой окружности соответствует числу *t*, то абсциссу точки *М* называют косинусом числа *t* и обозначают *cos t*, ординату точки *М* называют синусом числа *t* и обозначают *sin t.*

***Если М(t)=М (x, y), то***

*у*

***x = cos t,***

***М(t)***

***y = sin t.***

*0*

***cos t***

*х*

***sin t***

Задание (ученик решает у доски, а остальные в тетрадях). Вычислите *sin t* и *cos t* если *t=п/2, t=0, t=3п/2, t=-п/4, t=п/6, t=-5п/6.*

Мы знаем методы решения линейных уравнений, квадратных уравнений. А теперь посмотрим решения уравнений вида *sin t=a* и *cos t=a*

Решим уравнение вида *sin t=a.*

Учтем, что *sin t* – ордината точки М(t) числовой окружности. Значит, нам нужно найти на числовой окружности точки с ординатой *у = а* и записать каким числам t они соответствуют.

*у*

*х*

Решим уравнение вида *cos t=a*

Учитывая, что  ***cos t*** – абсцисса точки М(t) числовой окружности. Значит, нам нужно найти на числовой окружности точки с абсциссой *х = а* и записать каким числам t они соответствуют.

Воспользоваться алгоритмом решения уравнений вида *sin t=a* и *cos t=a*

* ***Отметить точку на оси Ох или оси Оу.***
* ***Провести линию, перпендикулярно оси Ох или оси Оу.***
* ***Выделить точки на единичной окружности, определить их значение***
* ***Записать ответ.***

Решение уравнения $\sin(t=\frac{1}{2})$

Ответ: $t\_{1}=\frac{π}{6}+2πk, t\_{2}=\frac{5π}{6}+2πk$.

Закрепление уравнений вида *sin t=a*

$$\sin(t=-\frac{\sqrt{2}}{2}), \sin(t=\frac{\sqrt{3}}{2}), \sin(t=1, \sin(t=-1, \sin(t=0)))$$

Решение уравнения $\cos(t)=-\frac{1}{2}$

Ответ: $t\_{1}=\frac{2π}{3}+2πk, t\_{2}=-\frac{2π}{3}+2πk$

Закрепление уравнений вида *cos t=a*

$$\cos(t)=\frac{\sqrt{2}}{2}, \cos(t)=-\frac{\sqrt{3}}{2}, \cos(t)=\sqrt{3}, \cos(t)=-1, \cos(t)=0$$

Закрепим решения уравнений вида *sin t=a* и *cos t=a.* Ответьте на вопросы.

Есть ли разница при решении уравнений вида *sin t=a* и *cos t=a?*

Да. В первом случае число отмечается по оси *Оу*, а во втором – по оси *Ох*.

Уравнения вида *sin t=0,7, cos t=-0,3* мы научимся с вами решать в дальнейшем.

1. Домашнее задание: учебник Мордкович С. (для профильного изучения) стр.96-98, № 13.27 (в, г), 13.28 (в, г), 13.30