



**Задача учителя –  
открывать новую  
перспективу  
размышлениям  
ученика**

**Конфуций** 

$$6x = 24;$$

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

$$4x - 12 = 8x + 4;$$

$$7x = 2x - 9;$$

$$\operatorname{tg} \left( 4x - \frac{\pi}{6} \right) = \frac{\sqrt{3}}{3};$$

$$\operatorname{tg} x = \frac{\sqrt{3}}{3};$$

$$\cos(x^2 + 1) = \frac{\sqrt{2}}{2};$$

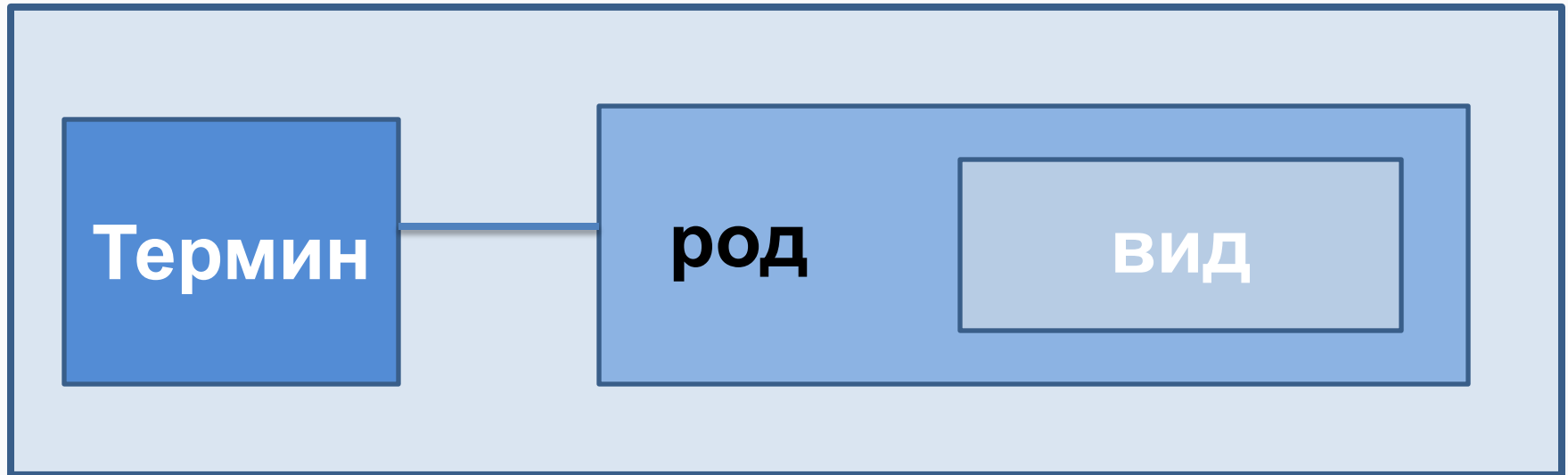
$$\cos x = 1;$$

$$5x + 7 = 10;$$

$$\sin x = 0;$$



# Структура текста определения ПОНЯТИЯ.



Тригонометрическим уравнением  
называется уравнение,  
в котором переменная находится  
под знаком  
тригонометрической функции.



$$1) \operatorname{tg} 4x = 1;$$

$$2) x \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{3} = 0;$$

$$3) \sin x + \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$



**Простейшими  
тригонометрическими  
уравнениями  
называются уравнения  
вида:  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ .**



$$\operatorname{tg} x = \sqrt{3};$$

$$\operatorname{tg}(1x + 0) = \sqrt{3};$$

$$\operatorname{tg}(4x - \pi/3) = \sqrt{3};$$

$$\operatorname{tg}(4x - \pi/3) = \sqrt{3};$$

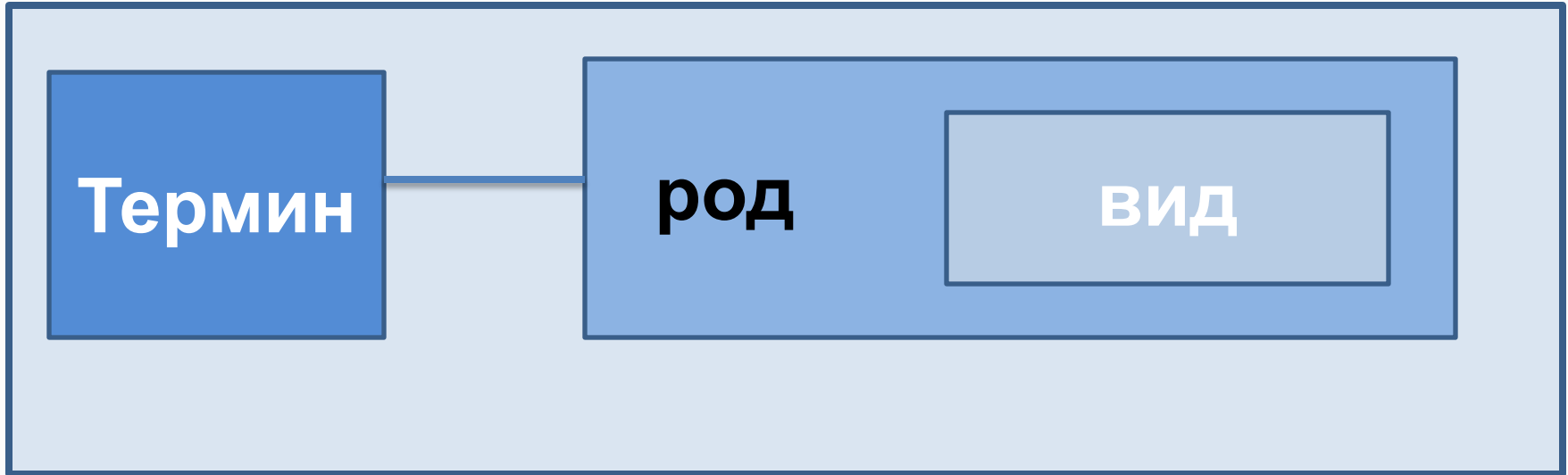
$$\operatorname{tg} 5x = \sqrt{3}.$$

$$\operatorname{tg}(5x + 0) = \sqrt{3}.$$





# Структура текста определения ПОНЯТИЯ.



**Уравнения  
вида  $T(kx+m)=a$ ,  
где  $T$ -знак какой-либо  
тригонометрической  
функции  
называются  
простейшими  
тригонометрическими  
уравнениями**



**Алгоритм**  
**решения простейших**  
**тригонометрических уравнений**  
**вида  $T(kx+m)=a$ , где  $T$ - знак какой-либо**  
**тригонометрической функции:**

1. Ввести новую переменную;
2. Записать данное уравнение, используя новую переменную;
3. Решить полученное уравнение;
4. Вернуться к замене;
5. Решить полученное уравнение;
6. Записать ответ.



Решить уравнение:  $\operatorname{tg}(4x - \frac{\pi}{6}) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**Решение:**

1.  $t = 4x - \frac{\pi}{6}$ ;

2.  $\operatorname{tg} t = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ;

3.  $t = \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ;

$$\operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\pi}{6}; t = \frac{\pi}{6} + \pi n;$$

4.  $4x - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{6} + \pi n$

5.  $4x - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{6} + \pi n$ ;

$$4x = \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{6} + \pi n;$$

$$4x = \frac{\pi}{3} + \pi n;$$

$$x = \frac{\pi}{12} + \pi n.$$

6. Ответ:  $\frac{\pi}{12} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ .



