

*Развернутый план-конспект  
открытого урока по  
математике*

ГОУ НПО ПЛ  
№35  
Саратов, 2011

---

**Тема:**  
**«Решение простейших тригонометрических  
уравнений »**

**Презентация преподавателя  
Чаловой Валентины Ивановны**

## *Комплексная цель:*

индивидуализация и дифференциация обучения и воспитания на основе внедрения активных методов обучения.

## Задачи урока:

---

- **образовательные** - обобщение и систематизация знаний, умений и навыков учащихся по решению простейших тригонометрических уравнений;
- **развивающие** - развитие и совершенствование умения применять имеющиеся у учащихся знания, развитие логического мышления, памяти, математической речи;
- **воспитательные** - воспитание у учащихся чувства ответственности, формирование навыков самостоятельной деятельности.

## *Сверхзадача урока:*

подготовить учащихся к  
контролю знаний по теме  
«Решение простейших  
тригонометрических уравнений »

## *Тип урока:*

обобщение и систематизация  
знаний

## **Методы обучения:**

репродуктивный с опорой,  
наглядно-иллюстративный

## Оборудование урока:

---

- сводная таблица решений простейших тригонометрических уравнений
- таблица значений тригонометрических функций
- кроссворд
- ноутбук
- мультипроектор

---

**Время:** 45 мин

**Уровень усвоения по стандарту:** 2



## *Литература:*

А. Н. Колмогоров «Алгебра и  
начала анализа»: Учеб. 10-11  
М.: Просвещение, 2010

## Примечание:

---

- Урок проводится в группе №12 обучающихся по специальности «Помощник машиниста локомотива»
- Накануне этого урока учащимся было дано задание – п.9, №137(в), № 139 (в), № 144(в), творческая работа – прочитать о тригонометрической функции стр.85 (“История тригонометрии”)

---

# Ход урока

**I.      *Организационный этап***  
***(2 мин)***

*Задачи:* подготовить  
учащихся к работе на  
уроке.

## **II. Проверка домашнего задания (3 мин)**

*Задачи:* установить правильность и осознанность выполнения домашнего задания всеми учащимися; установить пробелы в знаниях.

Учащиеся во время перемены проверяют самостоятельно, с выставлением оценок

***III. Воспроизведение и коррекция  
опорных знаний. (10 мин)***

***Задачи:*** повторить и  
откорректировать опорные  
знания.

1. Повторим свойства функции –  
четность и нечетность.

---

$$\arcsin(-\alpha) = -\arcsin \alpha$$

$$\arccos(-\alpha) = \alpha - \arccos \alpha$$

$$\arctg(-\alpha) = -\arctg \alpha$$

$$\arcctg(-\alpha) = \alpha - \arcctg \alpha$$





### 3. Вспомнить основные формулы решения тригонометрических уравнений

---

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

$$\sin t = a \quad t = (-1)^k \arcsin a + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{tg} t = a \quad t = \operatorname{arctg} a + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

# Частные случаи решения тригонометрических уравнений.

$\cos x = 1$	$x = \dots$
$\cos x = -1$	$x = \dots$
$\cos x = 0$	$x = \dots$
$\sin x = 1$	$x = \dots$
$\sin x = -1$	$x = \dots$
$\sin x = 0$	$x = \dots$

***IV. Сообщение темы, постановка цели и задач урока, мотивация учебной деятельности учащихся (3 мин).***

**Задачи:** сообщить тему, поставить цели и задачи урока.

***V. Подготовка учащихся к  
обобщающей деятельности.  
Решение уравнений по теме.  
(6 мин)***

***Задачи:*** повторить и  
проанализировать  
основные факты.

$$a) \sin 2x = 0$$

---

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

$$в) 2 \cos x = -\sqrt{3}$$

$$г) \sqrt{3} \operatorname{tg} x + 1 = 2$$

## **VI. Воспроизведение знаний на новом уровне (10 мин)**

---

*Задачи:* проверить степень усвоения материала, выявить пробелы в знаниях учащихся.

Самостоятельная работа: Учащиеся выполняют самостоятельную работу, по команде учителя обмениваются тетрадями и осуществляют взаимопроверку. Верное решение показывается учителем на экране.

## Самостоятельная работа

---

### Вариант I

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

$$2) 2 \cos x - \sqrt{3} = 0$$

$$3) \sqrt{2} \sin x + 1 = 0$$

$$4) \operatorname{tg} x + \sqrt{3} = 0$$

### Вариант II

$$1) \sin x = \frac{1}{2}$$

$$2) \sqrt{2} \cos x - 1 = 0$$

$$3) 2 \sin x + \sqrt{3} = 0$$

$$4) \operatorname{tg} x - \frac{1}{\sqrt{3}} = 0$$

## ОТВЕТЫ

---

### Вариант I

$$1) x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n; n \in Z$$

$$2) x = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n; n \in Z$$

$$3) x = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{4} + \pi k; k \in Z$$

$$4) x = -\frac{\pi}{3} + \pi k; k \in Z$$

### Вариант II

$$1) x = (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k; k \in Z$$

$$2) x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n; n \in Z$$

$$3) x = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{3} + \pi k; k \in Z$$

$$4) x = \frac{\pi}{6} + \pi k; k \in Z$$



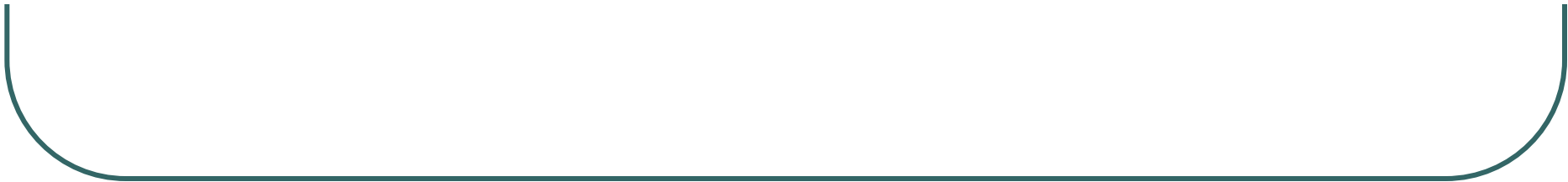
***VII. Анализ и содержание итогов работы, формулирование выводов по изученному материалу. (3 мин)***

**Задачи: подвести итоги работы, сформулировать  
ВЫВОДЫ**

- 1) Название одной из тригонометрических функций.
- 2) Угол, синус которого равен единице, а косинус – нулю.
- 3) Тригонометрическая функция, область значений которой – вся числовая прямая.
- 4) Название четной тригонометрической функции.
- 5) Единица измерения угла.
- 6) Составитель четырехзначных таблиц.
- 7) Смысл приставки “arc-“

			1С					
			2П					
		3	А					
	4		С					
5			И					
			6Б					
	7		О					

			1С	И	Н	У	С		
			2П	Р	Я	М	О	Й	
		3Т	А	Н	Г	Е	Н	С	
	4К	О	С	И	Н	У	С		
5Р	А	Д	И	А	Н				
			6Б	Р	А	Д	И	С	
	7У	Г	О	Л					



***IX. Определение и разъяснение  
домашнего задания (3 мин)  
№143 (г), 144 (а)***

**Задачи:** сообщить учащимся  
домашнее задание, дать  
краткий инструктаж по его  
выполнению.