

**Қазтұтынуодағы Қостанай экономика колледжі  
Костанайский экономический колледж Казпотребсоюза**

**Сабақтың әдістемелік әзірлемесі  
Методическая разработка урока**

**Пәні бойынша: Математика  
По дисциплине: Математика**

**Мамандығы бойынша: 051800 «Есеп және аудит»  
По специальности: 0518000 «Учет и аудит»**

**Тәқырып: Қарапайым тригонометриялық теңдеулерді шешу.  
Тема: Решение простейших тригонометрических уравнений**

**Құрастырған оқытушы:  
Составил преподаватель: Нургалиева М.А.**

**2015-2016 ж/г**

## Содержание

1. Кіріспе/Введение
2. Сабақтың жоспары/План урока
3. Сабақтың мазмұны/Содержание урока
4. Тәжірибелік тапсырмалар/ Практические задания
5. Қорытынды/Заключение
6. Пайдаланылған әдебиеттер/Использованная литература

## Введение

Математика- самая древняя и в то же время самая юная из наук. Она стала складываться где-то во втором тысячелетии до н.э., когда потребности торговли, землемерения и мореплавания заставили упорядочить приемы счета и измерения, начало которых уходит еще в более глубокую древность.

В наше время в связи с возросшей ролью математики в современной науке и технике будущие экономисты, геологи, биологи, социологи и т.д. нуждаются в серьезной математической подготовке. Этим определяется место математики в системе образования.

Основной целью математики является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, позволяющих вооружить студентов математическими знаниями и умениями, необходимыми для профессиональной подготовки и продолжения образования в высших учебных заведениях. В задаче обучения математики входит:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми, для изучения специальных дисциплин;
- формирование качества мышления, характерного для полноценного функционирования в обществе;
- формирование представления об идеях и методах математики;

В ходе изучения темы "Тригонометрические функции" обучающиеся должны расширить и углубить знания о тригонометрических функциях, вычислять значения тригонометрических выражений с 'заданной степенью точности; преобразовывать тригонометрические выражения, используя основные соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента; двойного, половинного угла; формулы приведения; формулы суммы и разности одноименных тригонометрических функций, строить графики тригонометрических функций и на них иллюстрировать свойства функций; применять геометрические' преобразования (деформация и сдвиг) при построении графиков; при построении графиков вычислять значения обратных тригонометрических функций; решать простейшие тригонометрические уравнения, а также несложные уравнения, сводящиеся к простейшим с помощью тригонометрических формул и разложения на множители.

## Сабақ жоспары/План урока №30

**Пән/Предмет:** Математика

**Күн/Дата:** 23.02.16 г

**Мамандық/Специальность:** 0518000 «Учет и аудит»

**Топ/Группа:** Б-206

**Тақырып/Тема:** Решение простейших тригонометрических уравнений

**Сабақтың түрі/Тип урока:** Практическая работа

**Сабақтың мақсаты/Цели занятия:**

**Білім беру/Образовательные:** Проверить знание студентами формул нахождения корней простейших тригонометрических уравнений и особую форму записи решения уравнения.

**Дамыту/Развивающие:** Способствовать развитию самостоятельного применения знаний при решении уравнений.

**Тәрбиелеу/Воспитательные:** Воспитывать чувство ответственности, взаимопомощи и патриотизма.

**Әдістемелік/Методическая:** Использовать на уроке математики элементы личностно-ориентированного обучения.

**Біліктілік талаптар/Квалификационные требования:**

**Білу керек/ Должны знать:** Формулы и алгоритм решения простейших тригонометрических уравнений.

**Істеп үйрену/Должны уметь:** Находить корни простейших тригонометрических уравнений.

**Сабақтың жабдықтары/ Оборудование урока:**

**Жұмыс орны/Рабочее место:** №313 аудитория.

**Көрнекілік құралдар/Наглядные пособия:** Формулы

**Үлестірімді құралдар/Раздаточный материал:** Тестовые задания, задания для практических работ.

**Әдебиет/Литература:** Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Под ред А.Н. Колмогоров.

**Пәнаралық байланыс/ Межпредметные связи:** История

### Сабақтың барысы/Содержание занятия:

Уақыт Время	Оқытушының іс әрекеті Деятельность преподавателя	Студенттердің іс әрекеті Деятельность студента
1 мин	1.Проверка готовности к уроку, отметить отсутствующих.	Поздороваться с преподавателем.
2 мин	2.Мотивация деятельности студентов. 2.1 Ознакомить студентов с темой и целью урока. 2.2 Обратить внимание студентов на место занимаемое данной темой в их будущей деятельности. 2.3 Ознакомить с формой выполнения практической работы и оцениванием деятельности студентов.	Слушают преподавателя
15 мин	3.1 Фронтальный опрос. 1.Какие уравнения называют тригонометрическими? 2.Приведите примеры простейших тригонометрических уравнений. 3.Сколько корней может иметь тригонометрическое уравнение? 4.Что значит решить тригонометрическое уравнение? 5.В уравнениях $\sin x=a$ и $\cos x=a$ оцените число $a$ . 6.Как решаются простейшие тригонометрические уравнения? 3.2 Повторение формул. С каждого ряда по одному студенту на доске записывают формулы решения тригонометрических уравнений.	Слушают, отвечают на вопросы.  Пишут на доске.
55 мин	4.Практическая работа. 4.1 Составить слово. 4.1 Дифференциальная самостоятельная работа.	Слушают, выполняют задание.
3 мин	<b>5. Подведение итогов.</b> Оценивание деятельности учащихся.	Слушают, отвечают на вопросы. Оценивают.
1 мин	<b>6. Задание на дом.</b> стр 96 №23 (2).	Слушают отвечают на вопросы. Записывают в тетрадях.
2 мин	<b>7. Рефлексия.</b> 1.Заполняют таблицу. 2. Заключительное слово учителя.	Слушают заполняют таблицу.

### Практическая часть урока

- Вы, молодежь, - будущее Казахстана, должны быть конкурентноспособными в своих математических знаниях, так как вам предстоит продолжать строить независимый Казахстан, развивать экономику.

Сейчас я предлагаю объективно оценить уровень знаний по теме «Решение простейших тригонометрических уравнений» в ходе игры. В таблице каждая клетка пронумерована в соответствии с номером уравнения в карточке теста. По мере решения уравнения буквы открываются и в итоге складывается фраза («Менің Отаным - Қазақстан»)

5	3	11	10	9
---	---	----	----	---

4	6	12	11	2	5
---	---	----	----	---	---

7	12	8	12	7	1	6	12	11
---	----	---	----	---	---	---	----	----

М	Е	Н	І	Ң
---	---	---	---	---

О	Т	А	Н	Ы	М
---	---	---	---	---	---

Қ	А	З	А	Қ	С	Т	А	Н
---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### Группа А.

1)  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

А)  $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k$     М)  $x = \frac{\pi}{4} + 2\pi k$     С)  $x = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n$

2)  $\operatorname{tg} x = 1$

В)  $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k$     Ы)  $x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n$     Л)  $x = \frac{\pi}{6} + 3\pi k$

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

Т)  $x = \pm \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2} + 4\pi n$     Д)  $x = \pm \frac{5\pi}{12} + \pi n$     Е)  $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n$

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

О)  $x = \frac{\pi}{6} + \pi n$     Ж)  $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k$     К)  $x = 2\pi k$

#### Группа В.

5)  $\sin\left(-\frac{x}{3}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

П)  $x = \frac{\pi}{4} + \pi k$     М)  $x = (-1)^{h+1} \frac{3\pi}{4} + 3\pi n$     А)  $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k$

6)  $\cos(-2x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

Т)  $x = \pm \frac{5\pi}{12} + \pi n$     Д)  $x = \frac{\pi}{4} + \pi n$     С)  $x = 2\pi k$

7)  $2\cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}$

В)  $x = \pi k$     Ф)  $2\pi k$     К)  $x = \pm \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2} + 4\pi n$

$$8) \operatorname{ctg} \left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$$

$$H) x = 2\pi k + \frac{\pi}{2} \quad 3) x = \frac{\pi}{2} + \pi n \quad R) x = \frac{\pi}{4} + \pi n$$

$$9) 2\sin \left(4x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$$

$$O) x = 2\pi k \quad A) x = -\frac{\pi}{4} + \pi k \quad H) x = (-1)^k \frac{\pi}{24} + \frac{\pi}{16} + \frac{\pi n}{4}$$

$$10) \operatorname{Cos} \left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$$

$$F) x = 2\pi k$$

$$J) x = \frac{\pi}{2} + \frac{4\pi}{3} + 4\pi n$$

$$B) x = \frac{\pi}{4} + \pi n$$

$$11) \operatorname{ctg} \frac{x}{2} = -\sqrt{3}$$

$$H) x = -\frac{\pi}{3} + 2\pi n \quad K) x = \pm \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2} + 4\pi n \quad S) x = 2\pi k$$

$$12) \operatorname{tg} \left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$A) x = \frac{\pi n}{3} \quad O) x = -\frac{\pi}{4} + \pi k \quad Д) x = 6$$

### Дифференцированная самостоятельная работа.

Работа предлагается в нескольких вариантах. Уч-ся самостоятельно выбирает посильный вариант работы. Варианты 1,2,3 предлагаются в привычный для уч-ся форме, дано уравнение его следует решить. Все задания взаимосвязаны между собой. Первые четыре задания даны в привычной форме : дано уравнение, его следует решить. В задание 5 приведен ответ, уч-ся следует определить : верен или нет. В задании 6 выбрать правильный ответ из предложенных.

#### Задание на оценку « 3 ».

**I-в**

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

$$B) \sin x = \frac{-\sqrt{2}}{2}$$

$$B) \cos (2\pi - x) + \sin \left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sqrt{2}$$

**II-в**

$$a) \cos x = \frac{-\sqrt{2}}{2}$$

$$б) \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$B) 2\cos \frac{\pi}{4} - \sqrt{3} = 0$$

**III - в**

$$a) \cos x = \frac{-\sqrt{2}}{2}$$

$$б) \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$B) 2\cos \frac{\pi}{4} - \sqrt{3} = 0$$

#### Задания на « 4 » и « 5 ».

$$1) \operatorname{Cos} x - 1 = 1$$

$$2) 2\cos x - 1 = 1$$

$$3) 2\sin \left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 1 = 1$$

$$4) 2\cos 2x - 1 = 1$$

5) Дано уравнение  $\cos (\pi - x) - 1 = 1$  и получен ответ  $x = \pi + 2\pi k$ . Верный ли ответ?

6) Выберите правильный ответ для уравнения  $\cos x - \cos^2 x - \sin^2 x = 0$

Ответы:  $x = 2\pi k$  и  $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

### Лист оценивания.

Ф.И студента	Повторение	Составление слова	Разноуровневые задания	Итоговая оценка

### Рефлексия.

Было интересно	Было интересно но трудно	Не интересно

### Заключение

В процессе урока обучающиеся показали неплохие знания и умения по теме: «Тригонометрические уравнения».

При работе умело использовались игровые технологии и элементы дифференцированного обучения. Реальный результат в плане обучения и развития налицо. О том, что урок достиг цели, говорят правильные ответы учащихся на вопросы которые были заданы. Четко отработаны навыки решения тригонометрических уравнений. Воспитательный аспект цели реализуется. Об этом говорит высокий уровень организационной деятельности учащихся, который выразился: в четкой работе всех на уроке и отсутствии отвлечении, нарушении дисциплины. Видна работа учителя в поддержании рабочей обстановки в процессе познавательной деятельности, в установлении доверительных отношений между учителем и учениками. Содержание учебного материала способствовало воспитанию чувства коллективизма, взаимопомощи. Время урока использовано рационально, все этапы соблюдены.

### Использованная литература:

1. Под редакцией Колмогорова А.Н. «Алгебра и начала анализа», Москва «Просвещение», 2000г.
2. Учебник для 11 классов, Абылкасымова А.Е., Шойынбеков К.Д., Жумагулова З.А. «Алгебра и начала анализа», Алматы «Мектеп», 2015г.
3. Учебник для 10 классов, Абылкасымова А.Е. «Алгебра и начала анализа», Алматы «Мектеп», 2006г.
4. Учебник для 11 классов, Абылкасымова А.Е. «Алгебра и начала анализа», Алматы «Мектеп», 2007г.
5. Дидактический материал «Алгебра и начала анализа». 10 класс. З.А.Жумагулова. «Мектеп».2015год.