**Два метода решения тригонометрических уравнений. 10-й класс**

**Цели:**

* систематизировать и обобщить сведения о решении тригонометрических уравнений;
* способствовать формированию умений и навыков обоснования ответов; развивать математический кругозор, мышление, внимание, память;
* воспитывать общую культуру, эстетическое восприятие окружающего.

**Оборудование**: компьютер, мультимедийный проектор, экран, тесты.

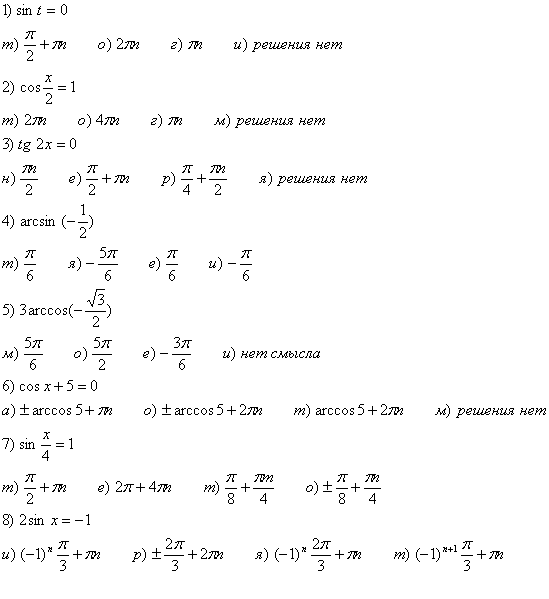
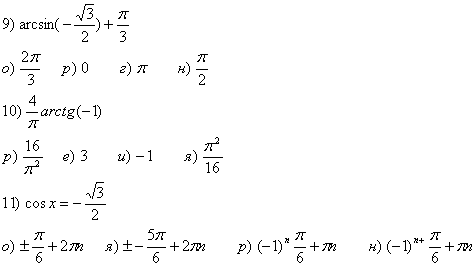
ХОД УРОКА

**1. Организационный момент**

– Здравствуйте. Сегодня на уроке мы будем решать тригонометрические уравнения. Познакомимся с двумя основными методами решения тригонометрических уравнений.

**2. Устная работа**

– Проведем разминку. Перед вами листы с тестами. Устно ответьте на вопрос, выберите букву, соответствующую правильному ответу, запишите эти буквы в таблицу

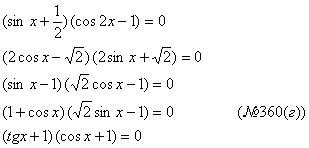
Проверяем, по цепочке проговаривая соответствующую букву <[***Приложение1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt). Слайды 1, 2>

**Гониометрия**

– Кто знает, что означает это слово? (*Учение о тригонометрических функциях)*

**3. Проверка домашнего задания**

***<***[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt).Слайд 3 >  
Посмотрите на экран. Как решить эти уравнения?

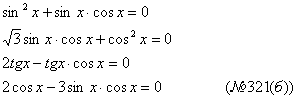


Множитель равен 0, при условии, что другой не теряет смысла.  
Выберите то задание, которое решали дома  
Проверьте ответ. <[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt).Слайд 4***>***

Ответ: http://festival.1september.ru/articles/583704/img8.gif

Задача сводится к решению совокупности уравнений ***<***[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt).Слайд 5***>***

– Как решить эти уравнения?



– Какое задание вы выполняли дома?

Посмотрите на ответ.

<[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt).Слайд 6***>***

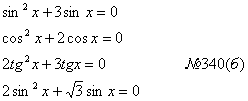
http://festival.1september.ru/articles/583704/img12.gif

– У вас такие формулы решения этого уравнения?

Правильный ответ: http://festival.1september.ru/articles/583704/img14.gif

<[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt).Слайд 7***>***

Как решать эти уравнения?



– Выберите те задания, которые имеют 1 формулу решения, 2 формулы решения

Ответ: http://festival.1september.ru/articles/583704/img18.gif.

[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt).Слайд 8**>**

**Вывод.** Как решить все предложенные уравнения? (Сводятся к решению двух тригонометрических уравнений, т.е.совокупности уравнений.)  
Что значит решить уравнение? (Найти корень уравнения)

**4. Физминутка** (гимнастика для глаз).

**5. Объяснение нового материала**

– Два основных метода решения тригонометрических уравнений  
С одним методом мы знакомы. Каким методом вы решали выше рассмотренные уравнения?  
Разложением на множители  
Второй метод вы тоже знаете, что сейчас докажем на примере.

***<***[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt).Слайд 9**>**

Рассмотрим уравнение.

http://festival.1september.ru/articles/583704/img20.gif

– Как называется? (Биквадратное)  
– Как решать?

http://festival.1september.ru/articles/583704/img22.gif

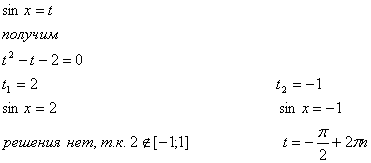
т.е. ввели новую переменную и получили квадратное уравнение относительно новой переменной t. http://festival.1september.ru/articles/583704/img24.gif

Дано тригонометрическое уравнение. <[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt). Слайд 10**>**

http://festival.1september.ru/articles/583704/img26.gif

Можно записать в виде http://festival.1september.ru/articles/583704/img28.gif

Обратите внимание, что в данном уравнении все тригонометрические функции одинаковы. Как решить?



***<***[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt).Слайд 11>

– Итак, мы знаем 2 основных метода решения тригонометрических уравнений. Поупражняемся на решении уравнений по применению этих основных методов. Запишите в тетрадях число, классная работа, тема урока.

**6. Работа в тетрадях**

**1 ученик:**

http://festival.1september.ru/articles/583704/img32.gif

– Прежде чем решить уравнение, какие преобразования выполнили?  
– Какой метод применили для решения это уравнения?

На индивидуальной доске1 ученик выполняет дополнительное задание, которое предложено на карточке.

**Дополнительное задание:**

http://festival.1september.ru/articles/583704/img34.gif

– Как решить уравнение?  
– Какой метод применим для решения этого уравнения? Сколько имеет корней полученное квадратное уравнение, а тригонометрическое?

**2 ученик:**

№389(б)

http://festival.1september.ru/articles/583704/img36.gif

– Подведем итог. Какие тригонометрические преобразования необходимо сделать, чтобы решить уравнение?  
Сколько корней имеет алгебраическое уравнение, а сколько тригонометрическое?

**Дополнительное задание:**

http://festival.1september.ru/articles/583704/img38.gif

Найти наименьший положительный корень в градусах.

**3 ученик:**

№390(а)

http://festival.1september.ru/articles/583704/img40.gif

– Какие преобразования необходимо сделать?Каким методом решить это тригонометрическое уравнение? Как называется полученное алгебраическое уравнение?   
**Дополнительное здание.** Найти корни на заданном промежутке: http://festival.1september.ru/articles/583704/img42.gif

http://festival.1september.ru/articles/583704/img44.gif

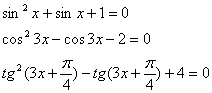
– Каким методом решили данное уравнение?

**7. Закрепление**

– Сделаем вывод:

<[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt).Слайд 12>

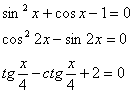
а)



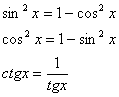
– Как решить данные уравнения? (Введением новой переменной)  
– Почему? (В уравнении одинаковые тригонометрические функции).  
– С какой целью вводится новая переменная? (Чтобы получить квадратное уравнение).

<[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt).Слайд 13>

б)



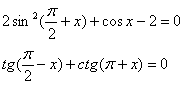
– Как решить данные уравнения? (Введением новой переменной).



– С какой целью применяется в этих уравнениях тождественные преобразования? (В уравнении разные тригонометрические функции, нужно заменить их через какую-либо одну).

<[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/583704/pril1.ppt).Слайд 14>

в)



– Как решить данные уравнения? (Применить формулы приведения)

– Продолжаем работу с учебником.

№391(г)

2ctg х – 3 ctg (– х) + 5 = 0

– Какие преобразования необходимо сделать?Каким методом решить это тригонометрическое уравнение? Как называется полученное алгебраическое уравнение?

№389(г)

5 – 5sin3(– x) = cos (–3x)

**8. Самостоятельная работа** (на карточках)

1 вариант 2вариант

а) http://festival.1september.ru/articles/583704/img56.gifа) http://festival.1september.ru/articles/583704/img58.gif  
б) http://festival.1september.ru/articles/583704/img60.gifб) http://festival.1september.ru/articles/583704/img62.gif

– Проверьте как решил сосед по парте. Помогите,если вы видите, что у друга не все верно,подскажите. Со звонком сдадите работы.

**9. Домашнее задание**

№390(б), 372(в), 374(а, б), учебник стр.97 – 99.

**10.** **Итог урока**

– Сегодня мы упражнялись в решении тригонометрических уравнений 2 методами. Какие методы?   
– А на следующем уроке будем упражняться в решении уравнений специального вида, некоторые из которых тоже приводятся к квадратным уравнениям.   
– Спасибо за урок.