Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №3 «Образовательный центр» города Нефтегорска муниципального района Нефтегорский Самарской области

Методическая разработка

открытого урока по математике в 10 классе с применением информационно-коммуникативных технологий, технологии критического мышления и технологии мини-исследования

по теме «Методы решения тригонометрических уравнений»

Составитель:

Ладяева Галина Юрьевна,

учитель математики

ГБОУ СОШ №3 г.Нефтегорска

Г.Нефтегорск, 2019г

Тема урока : “Методы решения тригонометрических уравнений”

Цели урока:

- **Образовательные :** повторить, обобщить, систематизировать и углубить знания о методах решения тригонометрических уравнений.
- **Развивающие**: развивать умения учебно-познавательной деятельности, умения выделять главное, логически излагать мысли, делать выводы, расширять кругозор.
- **Воспитательные:** воспитание ответственности, активности, побуждению интереса к математике, самостоятельности, умение работать в коллективе.

Тип урока: урок повторения и обобщения.

Оборудование: Мультимедийный проектор – 2, экран – 2, компьютер – 11, принтер, бейджики, презентации, справочный материал, **тест по теории**, **тест с выбором ответа**, карточки для дифференцированной работы, маркеры, ватманы, **оценочные листы**, флешки, диски, планшеты – 4.

План урока.

1. Организационный момент.
2. Математический диктант.
3. Устная работа.
4. Физкультминутка (здоровьесберегающий элемент урока).
5. Работа в группах.
6. Проверочный тест.
7. Домашнее задание.
8. Итог урока.
9. Рефлексия.

Ход урока

1. Здравствуйте! Я очень рада вас всех видеть, надеюсь, что это взаимно.

Итак. Начнем урок. Тема нашего урока : “Методы решения тригонометрических уравнений”

Презентация. *Слайд 1.*

К этому уроку вами была проделана огромная работа. Вы должны были изучить много дополнительной литературы, собирали материал по теме : “Тригонометрические уравнения” из разных источников.

Как вы думаете чем мы будем сегодня заниматься на уроке?

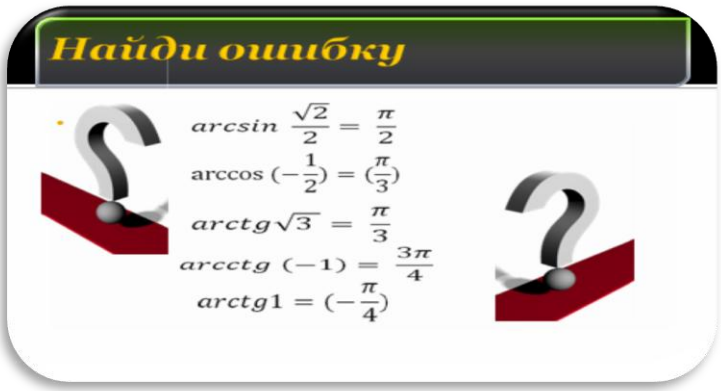
Слайд 2.

Цели нашего урока: повторить, обобщить, систематизировать и углубить знания по данной теме.

В конце урока мне бы хотелось, чтобы вы, ребята,ответили на вопрос: **“Зачем мы изучаем тригонометрические уравнения?”**

Слайд 3.

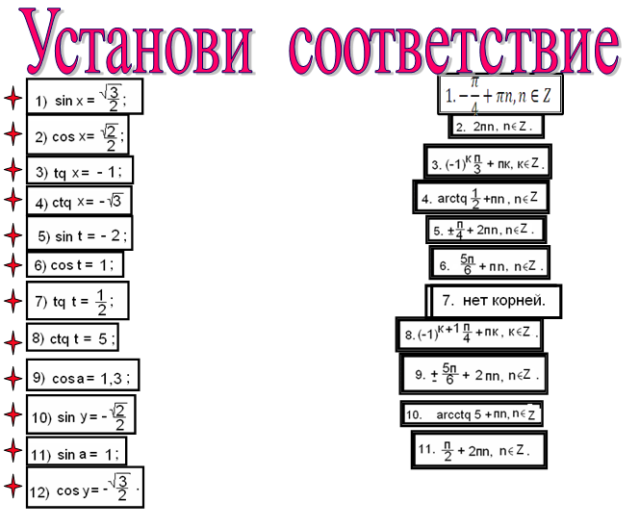
2. Повторим теоретический материал по теме. Математический диктант (на компьютере, работа в парах). (Взаимопроверка.)



3. Устная работа.

а) Найди ошибку.

Слайд 4.



б) Установи соответствие.

Слайд 5.

4. Физкультминутка и релаксация.

Слайд 6.

(Здоровьесберегающий элемент урока.)

Ребята, прежде чем начать и правильно настроиться на работу, выполним простое упражнение.

– Сядьте поудобнее на стуле, запрокиньте ногу на колено, придержите ее руками, закройте глаза. Это поза бесконечности. Сосредоточьтесь над знаком бесконечность – вытянутая горизонтальная восьмерка. Она находиться над вашим теменем, плавно колеблется над вашей головой. Вы это ярко представили. Постарайтесь удержать это изображение в вашем мысленном образе в течении нескольких секунд. (Пауза – молчание в течении 5 секунд). Спасибо! Откройте глаза, ребята. Когда человек **сталкивается с бесконечностью, он невольно задумывается о своем здоровье.**

5. Работа в группах. Ребята, чтобы вы хотели узнать еще по теме: “Тригонометрические уравнения”?

Применение тригонометрии в жизни, связана ли геометрия с тригонометрическими уравнениями, решаются ли графически тригонометрические уравнения, есть ли решение тригонометрических уравнений в заданиях ЕГЭ.

Хорошо, вот мы с вами и обозначали темы наших проектов.

Слайд 7.

Итак, работаем как обычно, в группах. У нас 4 группы. Руководители групп подойдите,выберете тему, озвучьте еЕ .Каждая группа ставит цель своего проекта., руководители групп распределите роли в группе.

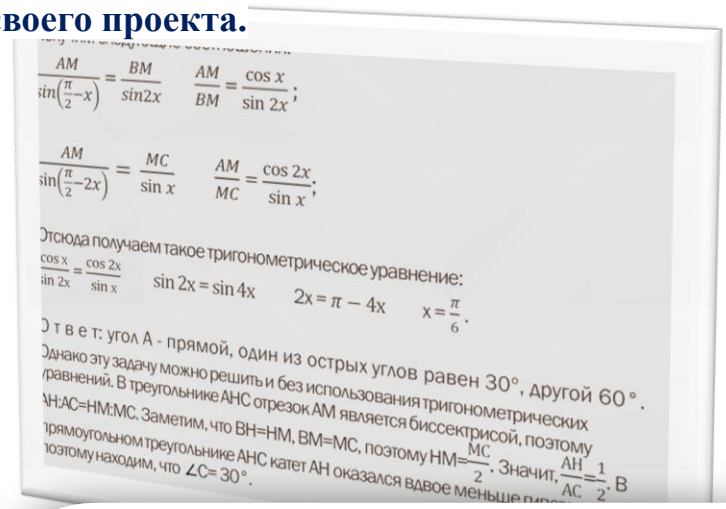
Готовность групп к выступлению.

Слайд 8.

Каждая группа называет цель своего проекта.

Слайд 9,10,11.

Выступает 1-я группа . Тема: “Применение тригонометрических уравнений при решении геометрических задач” (презентация, рассказывает на экране). Обсуждение, вопросы.



$$\frac{AM}{\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)}=\frac{BM}{\sin 2x} \qquad \frac{AM}{BM}=\frac{\cos x}{\sin 2x};$$

$$\frac{AM}{\sin\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)}=\frac{MC}{\sin x} \qquad \frac{AM}{MC}=\frac{\cos 2x}{\sin x};$$

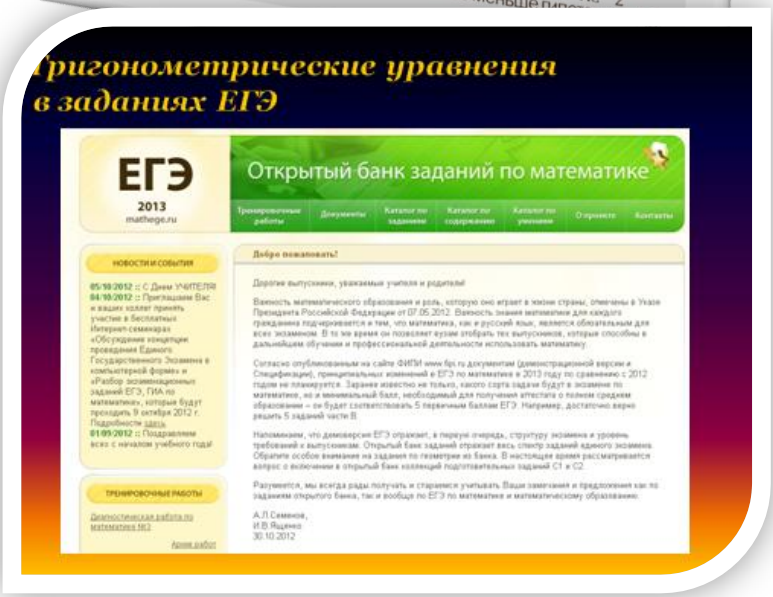
Отсюда получаем такое тригонометрическое уравнение:

$$\frac{\cos x}{\sin 2x}=\frac{\cos 2x}{\sin x} \qquad \sin 2x=\sin 4x \qquad 2x=\pi-4x \qquad x=\frac{\pi}{6}.$$

Ответ: угол А - прямой, один из острых углов равен 30°, другой 60°.

Однако эту задачу можно решить и без использования тригонометрических уравнений. В треугольнике АНС отрезок АМ является биссектрисой, поэтому АН:АС=НМ:МС. Заметим, что ВН=НМ, ВМ=МС, поэтому НМ=$\frac{MC}{2}$. Значит, $\frac{AH}{AC}=\frac{1}{2}$. В прямоугольном треугольнике АНС катет АН оказался вдвое меньше ги... поэтому находим, что ∠С= 30°.

Выступает 2-я группа. Тема: “Решение тригонометрических уравнений в заданиях ЕГЭ”



– Выход в интернет. Учащиеся решают задание из диагностической работы. (1 ученик у доски.)

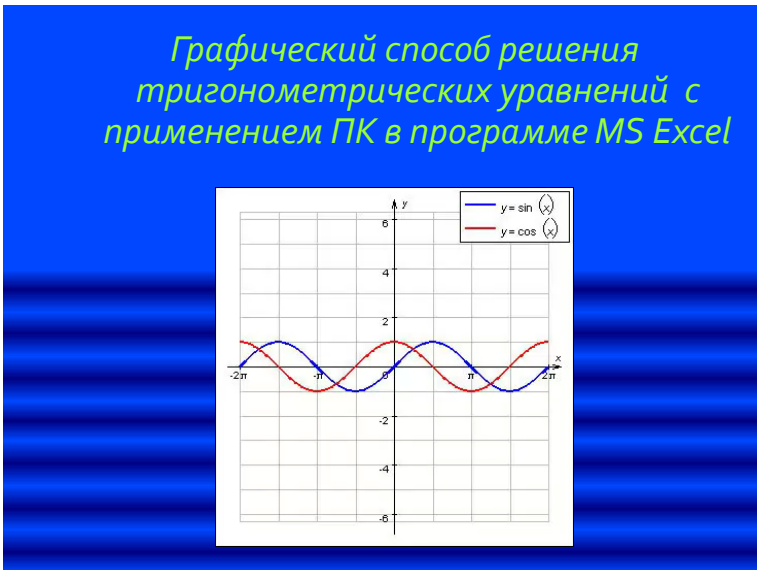
– Одно и тоже уравнение учащиеся решают разными способами.

(2 учащихся решают одно и тоже уравнение 2-мя способами) на откидных досках, а весь класс решает самостоятельно.

Слайд 13.

Решение уравнений с параметром (учитель).

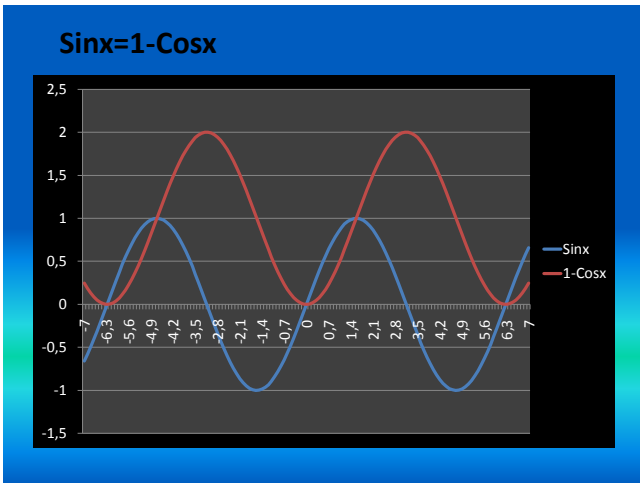
Слайд 14, 15,16.



Защищает свой проект 3-я группа. Тема: “Графический способ решения тригонометрических уравнений”. Решение уравнений на компьютере в программе MS Exel.

А остальные группы решают это же уравнение аналитически. Делают выводы.

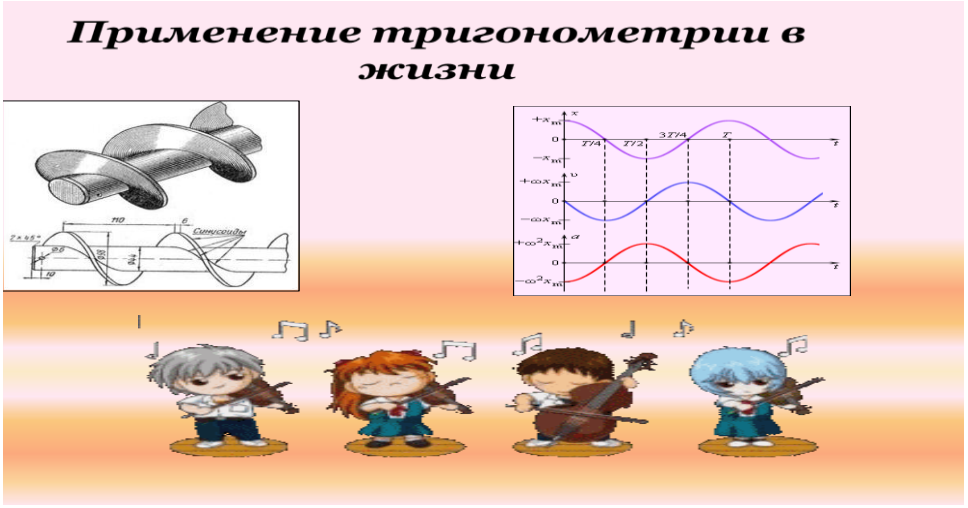
Слайд 17–28.



Выступает 4-я группа с презентацией по теме :“Применение тригонометрии в жизни” (презентация по теме).

Слайд 29.

6. Самостоятельная работа. 1 человек в группе выполняет тестовую работу с выбором ответа на компьютере, остальные получают карточки разного уровня, выполняют работу по выбор**у.**



Слайд 30.

7. Домашнее задание вы найдете в электронном дневнике, я прикреплю файл с разными по степени сложности заданиями. Каждый выберет себе свое задание.

8. Итог урока. Итак, ребята, как же вы ответите на вопрос: “Зачем мы изучаем тригонометрические уравнения?”

Руководители групп оцените работу каждого участника своей группы. Оценки за урок.

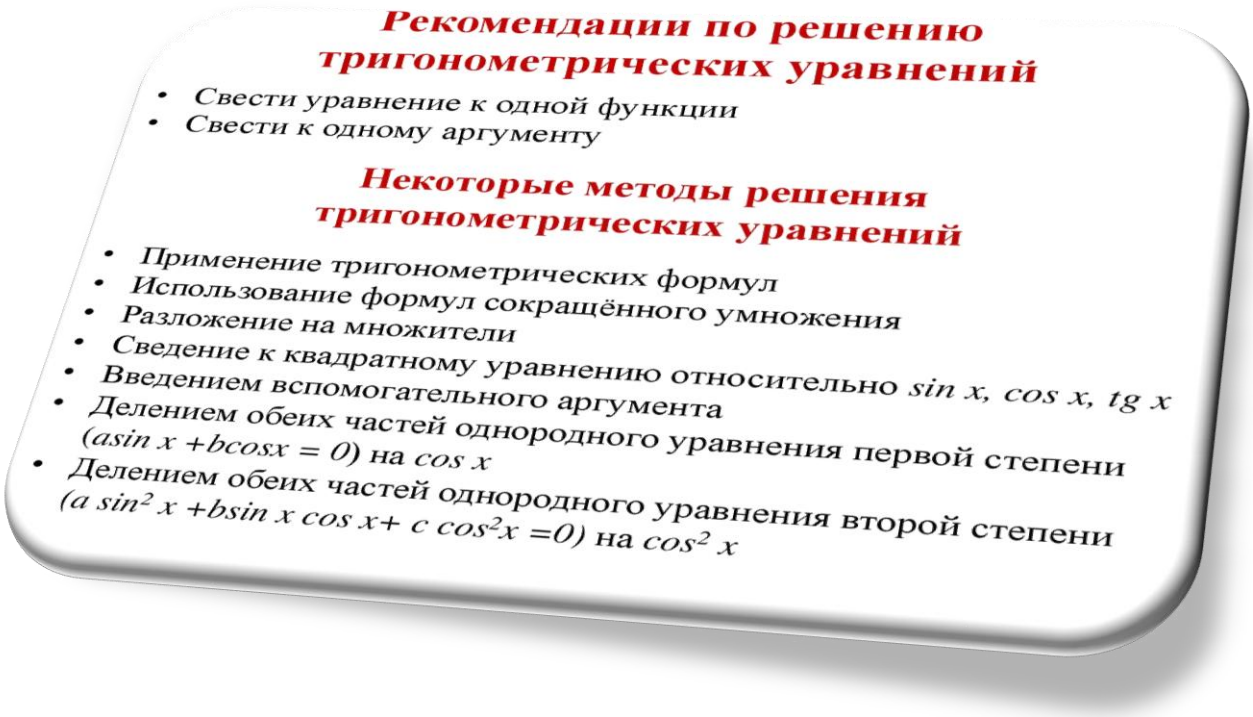
Слайд 31.

9. Рефлексия.

2 группы нарисовать график настроения и впечатления на сегодняшнем уроке.

2 группы Продолжи предложение……..(на парте листочки в виде геометрических фигур), читаем и продолжаем.

Слайд 32.



Великий математик, физик и политик А. Эйнштейн заметил “Мне приходиться делить время между политикой и уравнениями. Однако уравнения гораздо важнее. Политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно.”

Я надеюсь, что сегодняшний урок прошел для вас с пользой. Думаю, научившись бороться с трудностями при решении тригонометрических уравнений, вы сможете преодолевать любые жизненные трудности.

Слайд 33.

Спасибо за урок.

Домашнее задание.

Самостоятельная работа.

Видеозапись. Мир водопадов.