**ОТКРЫТЫЙ УРОК**

**по теме: *«Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента»* ( 10-й класс)**

***учитель математики МБОУ СОШ №2 имени Луначарского***

***станицы Медведовской Тимашевский район Краснодарский край***

***Козляковская Лидия Сергеевна***

***Цели урока:***

***Образовательные: закрепить знания по основным тригонометрическим формулам; совершенствование вычислительных навыков.***

***Развивающие:  развивать познавательный интерес, логическое мышление.***

***Воспитательные: воспитывать трудолюбие, аккуратность при выполнении вычислений.***

***Задачи урока: проверить знания учащихся по освоению основных тригонометрических тождеств,*** уметь использовать эти тождества для нахождения значений тригонометрических функций по известному значению одной из них.

***.***

***Тип урока: закрепление и систематизация знаний по теме.***

***Формы урока: коллективная, индивидуальная, групповая.***

***Оборудование:***

***Учебник Алимов . “Алгебра и начала анализа 10”, мультимедийный проектор, ноутбук, презентация, документ-камера, карточки с заданиями.***

***Ход урока:***

***1. Организационный момент***

***2.Актуализация опорных знаний.***

1. Что называется синусом угла а?
2. Что называется косинусом угла а?
3. Что называется тангенсом угла а?
4. Какие тригонометрические функции являются чётными, какие – нечётными?
5. Какие знаки имеют тригонометрические функции в 1-4 четвертях?

Устно:

1)Выразить в радианной мере величины углов:

а) ; б) ; в) .

2) Выразить в градусной мере:

а) ; б) ; в) ; г) π.

3) играем вместе : собери формулы

|  |  |
| --- | --- |
| sin2α + cos2α |  |
| tg α |  |
|  | 1 |
| tg α |  |
| 1+ tg2 α |  |
| 1+ctg2 α | 1 |

3.Проверка домашнего задания с помощью документ-камеры.

Найдём cos α, tg α и ctg α, если известно, что 

Решение: Найдём сначала cos α. Из формулы sin α+cos α=l получаем, что

cos α=l –*sin2*α.Так как α является углом II четверти, то его косинус отрицателен. Значит,



Зная синус и косинус угла к, можно найти его тангенс: 

Для отыскания котангенса угла α удобно воспользоваться формулой

tg α ctg α=l. Имеем:



Известно, что tg α=2 и 0 < a <. Найдём sinα, cos α и ctg α

Воспользовавшись формулой l + tg*2* α = найдём cos α. Имеем:



По условию угол α является углом I четверти, поэтому его косинус положителен.

Значит, 

Зная cos α и tg α, можно найти sin α. Из формулы tgα= получим:

sin α=tg α • cos α=2 • 

По известному tg α найдем ctg α:



4. Решение заданий на закрепление формул .(работа парами)

Задания:

1. Могут ли синус, косинус одного и того же числа быть равными соответственно:

а) и ;

б) 0,4 и 0,7;

в) и ;

г) и .

2. Могут ли тангенс и котангенс одного и того же угла быть равными соответственно:

а) и ;

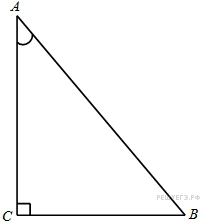
б) и ;

в) 2,4 и ;

г) и .

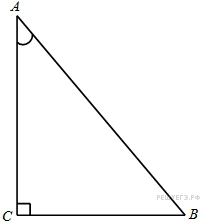
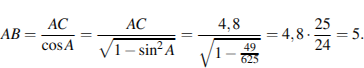
3.Нахождение значений тригонометрических функций с помощью прямоугольного треугольника.(задания В8 из банка заданий решуЕГЭ)

1. **B 8 № 27232.** В тре­уголь­ни­ке http://reshuege.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932.png угол http://reshuege.ru/formula/0d/0d61f8370cad1d412f80b84d143e1257.png равен 90°, http://reshuege.ru/formula/ab/ab5f68bc1ccd75d9db7575728c21f70e.png, http://reshuege.ru/formula/9d/9df877ab6e2708dbd8e80f6e2ba2f0eb.png. Най­ди­те http://reshuege.ru/formula/41/4144e097d2fa7a491cec2a7a4322f2bc.png.

**Ре­ше­ние.** **** http://reshuege.ru/formula/c8/c8f26193b4bacd0c76e91ddff28b88f1.png

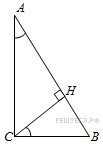
Ответ: 4,8.

2. B 8 № 27238. В тре­уголь­ни­ке http://reshuege.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932.png угол http://reshuege.ru/formula/0d/0d61f8370cad1d412f80b84d143e1257.png равен 90°, http://reshuege.ru/formula/e9/e967897121425002d548707ba55dfd27.png, http://reshuege.ru/formula/9d/9df877ab6e2708dbd8e80f6e2ba2f0eb.png. Най­ди­те http://reshuege.ru/formula/b8/b86fc6b051f63d73de262d4c34e3a0a9.png.

Решение.   
****

Ответ: 5.

**B 8 № 27264.**  В тре­уголь­ни­ке http://reshuege.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932.png угол http://reshuege.ru/formula/0d/0d61f8370cad1d412f80b84d143e1257.png равен 90°, http://reshuege.ru/formula/02/029e0f77d0cc530d570c673acb2b2fc3.png, http://reshuege.ru/formula/a0/a0365fd1d71b343a69dd5f8a04e45e98.png. Най­ди­те вы­со­ту http://reshuege.ru/formula/1e/1ee0bf89c5d1032317d13a2e022793c8.png.



Решение: Углы http://reshuege.ru/formula/7f/7fc56270e7a70fa81a5935b72eacbe29.png и http://reshuege.ru/formula/cd/cdd86cd306ce4443516652b1750820ca.png равны как углы со вза­им­но пер­пен­ди­ку­ляр­ны­ми сто­ро­на­ми.

http://reshuege.ru/formula/ce/cec1ca0113109089a6b018b14976d381.png.

Ответ: 3,75.

4.Физкультминутка.

5.Найдите ошибку:



5. Подведение итогов. Выставление отметок.

*6.Домашнее задание:*

*№535*

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала анализа: учеб. Для общеобразовательных учреждений. – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2010.
2. Макеева А.В. Карточки по тригонометрии. 10-11 классы: Дидактический материал для учителя - ОАО “Издательство “Лицей”, Саратов, 2002.
3. Изучение алгебры и начал анализа 10-11: Методические рекомендации к учеб.; кн. для учителя / Н.Е.Федорова, М.В. Ткачева. – М.: Просвещение, 2007.
4. Сборники заданий к ЕГЭ 2013, 2014