

Основные тригонометрические тождества

Голованова Светлана Петровна
учитель математики

КГУ "Комплекс "Быструшинская средняя школа-детский сад"
отдела образования по Глубоковскому району управления образования ВКО

Цели урока:

- Образовательная - обобщить теоретический материал по теме тригонометрические тождества, формировать умения применять основные тригонометрические тождества для преобразования тригонометрических выражений.
- Развивающая - развитие зрительной памяти, познавательной активности, творческих и коммуникативных способностей.
- Воспитательная – воспитывать чувство сотрудничества, взаимовыручки, умение работать в команде, воспитывать интерес к предмету.

Наш девиз: Делу обучиться – всегда пригодится.

Мудрым никто не родился, а научился.

Русские пословицы

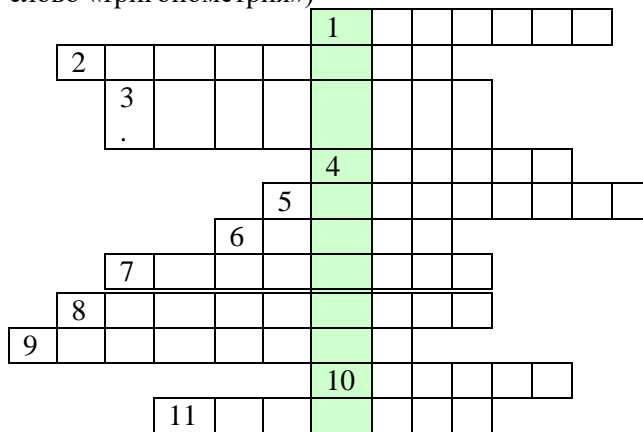
Ход урока:

1. Орг. момент – поздороваться, посадить, настроить на работу. Попросить посмотреть друг на друга, улыбнуться, теперь на учителя, улыбнуться. Озвучить девиз урока. Познакомить с этапами урока: записать в оценочный лист фамилии и настроение каждого ученика. Определить цели урока, эксперту выставлять оценки за каждый этап урока.
2. Устный опрос – по карточкам эксперты опрашивают учеников из своей команды, выставляют оценки в оценочный лист

1. Угол считается положительным, если он образован поворотом
2. Угол считается отрицательным, если он образован поворотом
3. В качестве радианной меры берется отношение длины дуги окружности к её радиусу $\alpha = \frac{l}{R} \Rightarrow l =$
4. 1 рад = ... ° 1° = ... рад
5. Полный угол соответствует ... градусов и ... радиан
6. По какой формуле находим градусную меру, если дана радианная мера угла :
7. По какой формуле находим радианную меру угла, если дана градусная:
8. Синусом угла α называется отношение ... Формула:
9. Косинусом угла α называется отношение ... Формула:

10. Тангенсом угла α называется отношение ... Формула:
11. Котангенсом угла α называется отношение... Формула:
12. Знаки тригонометрических функций по координатным четвертям
13. Четная функция – это ... Нечетная функции – это ... (приведите пример)
14. Какие понятия использованы при выводе формулы (1)?
15. Как вы думаете, почему первые три из формул, т.е. с (1)-(3) называются основными тригонометрическими тождествами?
16. Что необходимо для успешного выполнения преобразований тригонометрических выражений?
17. В чем отличие тождества от формулы? Тождество – равенство двух аналитических выражений, справедливых для любых допустимых значений, входящих в него букв. Формула – комбинация математических знаков и букв, выражающая какое-либо предложение.

3. «Найди ошибку» - работа по карточкам, учащиеся должны найти заведомо допущенную ошибку.
4. Разгадывание кроссворда (должно получиться слово «тригонометрия»)



- Вопросы: 1. тригонометрическая функция
2. часть окружности, ограниченная координатными плоскостями
3. косинус на единичной окружности
4. единица измерения углов
5. тригонометрическая функция
6. тригонометрическая функция

7. свойство тригонометрической функции

8. для чего изучаем тригонометр.

тождества

9. синус на единичной окружности

10. единица измерения углов

11. тригонометрическая функция

5. Работа в группе – даётся задание для решения в группе, даются правильные ответы, сверяют и ставят оценки в оценочный лист.

Задание для работы в группе:

1. Определите знак выражения:

$$1) \sin 105^\circ \cos 37^\circ \operatorname{tg} 85^\circ \operatorname{ctg} 93^\circ$$

$$2) \sin 197^\circ \cos 134^\circ \operatorname{tg} 74^\circ \operatorname{ctg} 190^\circ$$

2. Вычислите:

$$1) 5 \cos 60^\circ - 3 \sin 30^\circ + 7 \operatorname{tg} 45^\circ - 2 \operatorname{ctg} 30^\circ + 3 \operatorname{tg} 60^\circ =$$

$$2) 4 \sin 90^\circ - 2 \cos 180^\circ + 2 \sin 60^\circ - 2 \operatorname{tg} 30^\circ + 5 \operatorname{ctg} 45^\circ =$$

$$3) 3 \sin(-30^\circ) + 5 \cos(-60^\circ) - 2 \operatorname{tg}(-45^\circ) + 3 \operatorname{ctg}(-90^\circ) =$$

$$4) 4 \sin(-45^\circ) + 2 \cos(-45^\circ) + 3 \operatorname{tg}(-60^\circ) + 5 \operatorname{ctg}(-270^\circ) =$$

3. Вычислите значения тригонометрических функций угла β , зная, что:

$$a) \sin \beta = -\frac{40}{41}; \frac{\pi}{2} < \beta < \frac{3\pi}{2}$$

$$б) \cos \beta = \frac{4}{5}; 0 < \beta < \pi$$

$$в) \operatorname{tg} \beta = -1; \pi < \beta < 2\pi$$

$$г) \operatorname{ctg} \beta = 2; 0 < \beta < \pi$$

4. Упростите выражения:

$$a) \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha =$$

$$б) \sin^2 \alpha (1 + \operatorname{tg}^2 \alpha) =$$

$$в) (1 - \cos(-\alpha))(1 + \cos(-\alpha)) =$$

$$г) \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg}(-\alpha) + \cos^2(-\alpha) =$$

$$д) \sin(-\alpha) - \sin \alpha \cdot \operatorname{ctg}^2(-\alpha) =$$

6. Самостоятельная работа – каждому учащемуся выдается задание для самостоятельной работы, потом сравнивают с правильными ответами, самопроверка, эксперт выставляет оценки в оценочный лист.

7. Математический словарь – на каждую букву русского алфавита надо придумать математическое понятие, можно и несколько. Эксперт оценивает активность каждого и выставляет оценки.

А	З	П	Ч	
Б	И	Р	Ш	
В	Й	С	Щ	
Г	К	Т	Ъ	
Д	Л	У	Ы	
Е	М	Ф	Ь	
Ё	Н	Х	Э	
Ж	О	Ц	Ю	Я

8. Постер и его защита – учащиеся должны правильно собрать и приклеить формулы, т.е. составить постер и защитить его.

9. Выдача Д/з – Открыть дневники и записать «Нарисовать рисунок из цифр, математических знаков, фигур и т.д.», не закрывать дневник, обсудить оценки и сравнить с прогнозируемой, забыли или занизили? и выставить оценку в дневник, пройду и распишусь каждому. А так же сравните своё настроение в конце урока с тем, какое было в начале, сделайте вывод.

10. Рефлексия (написать на доске) Ответим на вопросы:

- Трудными ли были задания?
- В чем их трудность?
- Над чем надо еще поработать дома?
- Активно ли ты участвовал в уроке, и в чём это проявлялось?
- Что понравилось на уроке, а что хотелось бы изменить?
- Ваши пожелания...

Пока мы размышляли над проблемой

О тождествах, возможностях его.

Истёк лимит наш, и прощаться с темой

грядёт минута.

Жаль. Звенит звонок.

Всем спасибо за урок!