город Шымкент школа-лицей №23

(наименование организации образования)

**Краткосрочный план урока**

Формулы сложения (тема урока)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | 9.4А: Тригонометрические формулы | | | |
| ФИО педагога | Козлова Алла Юрьевна | | | |
| Дата: |  | | | |
| Класс: | Количество присутствующих: | Количество отсутствующих: | | |
| Тема урока: | Формулы сложения | | | |
| Цели обучения в соответствии с учебной программой | 9.2.4.3  выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла. | | | |
| Цели урока | Учащиеся будут:  - Выводить формулы тригонометрических функций суммы и разности аргументов.  -Применять формулы для упрощения тригонометрических выражений. | | | |
| Критерий оценивания | **Учащийся**  -Выводит тригонометрические формулы суммы и разности аргументов;  -Преобразовывает тригонометрические выражения с помощью формул суммы и разности аргументов. | | | |
| **Ход урока** | | | | |
| Этапы урока / Время | Действия педагога | Действия ученика | Оценивание | Ресурсы |
| Начало урока  2 Мин.  2мин | **Психологический настрой**  Доброе утро, ребята!  Хлопните в ладоши те, кто любят весну.  Хлопните те, кто считает Казахстан своей Родиной! Хлопните те, кому исполнилось 16 лет.  Хлопните те, кто считает, что пятью пять сорок пять.  Хлопните те, любит мороженное.  Хлопните те, кто математику.  **Актуализация знаний.**  **Проверка пройденного материала.**  **Прием «Карта бита», осуществляет проверку знаний учеников.**  1)Назовите какие тригонометрические функции вы знаете.  2)Назвать четные тригонометрические функции.  3) Назвать нечетные тригонометрические функции. | ученик отвечает на вопросы. | Прием «Индикатор реагирования» |  |
| Середина урока  5 мин  14мин  3мин  4мин  6 мин | **Новая тема**. **Стадия вызова.**  **Введение учащихся в тему урока** (**диалоговое обучение) -определение проблемы:**  Представьте в выражении sin 750 аргумент в виде суммы табличных углов, аргумент cos150 в виде разности табличных углов.  Значит,чтобы вычислить sin 750, надо применить формулу синус суммы, а cos150 формулу косинус разности табличных углов.  Sin75°=sin(45°+30°)  cos15°=cos(45°-30°)   1. На доске вывести формулы суммы и разности углов тригонометрических функций.         (данную формулу дома вывести сам-но)  (данную формулу дома вывести сам-но)  Доказательство формулы  1: Рассмотрим прямоугольный ∆ XOY.  Тогда XOY= + , а длина 𝑋𝑌 = + Найдем длину 𝑋𝑌 ч и .  2: Выполним дополнительные построения получим два прямоугольных треугольника, тогда XY=AB+CB    3: Находим длины отрезков AB, ВС  4: Получим .  Как использовать п, чтобы вывести формулу?  *Вывод*  ?  -  На доске записать формул, которые ученики будут использовать на уроке при выполнении формативных заданий.  Физминутка «Воздух, вода,земля, огонь»  **Стадия закрепления.**  **Задание 1.**  Для быстрого запоминания формул предложить учащимся тест.  1.Выбери правильный ответ:  *А)сos4α B) sin4α C)сos2α D)- sin2α*  *А)сos4α B) sin4α C)сos4α D) sin3α*  *А)сos4α B) sin4α C)сos4α D) sin4α*  *А)сtg4α B) tg2α C)tg4α D) ctg2α*    Задание 2.  Вычисли: «**Леди и Джентельмены»**  *в*)sin75°=sin(45°+30°) (девочки )  **Дескриптор.**  - Правильно раскладывает на сумму табличных углов.  -Применяет формулу синус суммы.  - Знает значение табличных углов  4- Правильно находит ответ.  б)соs15°=cos(45°-30°) (мальчики)  **Дескриптор.**  - Правильно раскладывает на сумму табличных углов.  -Применяет формулу косинус разности .  - Знает значение табличных углов  - Правильно находит ответ.  **Понятно ли задание? В каком месте затруднения? Нужна ли помощь?**  **Работа в группе.** Дифференциация по способностям. «Лото»  **По условию примера собери решение для выбранного примера.**  а)  …………**(низкий уровень).**  **Составляющие для сборки решения:**  Cos15°,Cos46°,sin(53°-7°), Cos(53°-7°),sin46°, tg15° ,sin60°,-sin10°,  tg15°,, -sin10°, Cos20°,- Cos21°, 1,-1, (2-√3)  sin15°, tg15°,- Cos20°, Cos21°.  **Дескриптор.**  - Учитывает нечетность функции синус.  - Применяет формулу синуса суммы углов.  -Находит правильный ответ.  б)  ( **средний уровень)**  **Составляющие для сборки решения:**  сos15°, сos46°, sin(53°-7°), сos(53°-7°), sin46°, tg15° ,sin60°,-sin10°,  tg15°,, -sin10°, сos20°,- сos21°, 1,-1, (2-√3)  sin15°, tg15°,- сos20°, сos21°.  **Дескриптор**.  -Применяет формулу синуса суммы углов  - Применяет формулу косинуса суммы углов  -Раскладывает тангенс угла на разность двух табличных углов.  - Применяет формулу тангенса разности углов  - Находит правильный ответ.  в)  = **(высокий уровень)**  **Составляющие для сборки решения:**  Cos15°,Cos46°,sin(53°-7°), Cos(53°-7°),sin46°, tg15° ,sin60°,-sin10°,  tg15°,, -sin10°, Cos20°,- Cos21°, 1,-1, (2-√3)  sin15°, tg15°,- Cos20°, Cos21°.  **Дескриптор.**  -Применяет формулу приведения для двух углов в числителе и знаменателе.  -Применяет формулу синуса разности углов  - Применяет формулу синуса суммы углов  -Сокращает дробь.  -Находит правильный ответ.  Подведение итогов урока | *Sin75°=sin(45°+30°)*  *Sin15°=sin(45°-30°)*  Ученики поднимают карточку с буквой правильного ответа А,В,С,D.  Девочки обмениваются с мальчиками решениями и проверяют решение друг друга ,корректируют друг друга. Тем самым, каждая пара решает все задачи. Верное решение отмечают Звездой, в решении требующем доработки пишут пожелания | прием  «Формативный тест»  Каждый правильный ответ смайлик  прием «Две звезды и Желание»  Прием  «У меня есть вопрос, у кого есть ответ?»  Правильный ответ  Прием  «Кулак и пальцы» |  |
| Конец урока  мин  4мин | **Домашнее задание: Вывести формулы сложения для тангенса и котангенса**  **Рефлексия** Заканчивая наш урок, давайте подведем итоги:  **Замечательно! Вы были очень активны.**  **Спасибо за урок! Всем желаю Удачи!** | Выводят формулы объединяясь в группы.  «ХИМС» Учащиеся дописывают предложения, которые начинаются с предложенных слов.  • Хорошо …  • Интересно …  • Мешало …  • Возьму с Собой …  Каким смайликом, ты бы оценил свою работу на уроке? |  |  |