**Тема урока**

**"Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы».**

**Тип урока:**  изучение нового материала.

**Цели**:

* познакомить учащихся с формулами, позволяющими преобразовывать произведение тригонометрических функций в сумму;
* формировать умения использовать теоретические знания на практике, развивать умение анализировать, обобщать;
* повышать интерес к предмету, к его истории.

**Оборудование:** Компьютер, презентация.

**Ход:**

1. **Организационный момент.**

Учитель: Сегодня на уроке мы продолжим знакомство с формулами тригонометрии. **Эпиграфом** к нашему уроку будут слова известного чешского математика, философа Бернарда Больцано**: «Формула подчас кажется более мудрой, чем выдумавший ее человек» (Слайды 1-2 )** Как вы думаете о чем идет речь?

1. **Проверка домашнего задания.**

Двое учащихся у доски: №28.34(а), №28.17(а)

1. **Актуализация знаний.**

**3.1. Устная работа.** **(Слайд 3)**

**Установи соответствие:**

А

**3.2. Математический диктант. (Слайды 4,5)**

**а) Вычислить:**

1 вариант.

2 вариант.

1 вариант.

4. 2 вариант.

**б) Найти ошибку:**

**1 вариант:**

**2 вариант:**

По истечении времени учитель предлагает учащимся поменяться работами друг друга, проверить и оценить их, записав на листах фамилию проверяющего. Правильные ответы демонстрируются на доске. **(Слайды 6-8)**

**3.3. Найти значение выражения. (Слайд 9)**

**Найти значение выражения:**

;

Учащиеся затрудняются найти значения данных выражений. В ходе обсуждения выясняется, что, если бы мы умели произведение двух тригонометрических выражений представлять в виде суммы, то может нам удалось найти значения этих выражений. Учитель предлагает записать тему урока: «Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы». **(Слайд 10)**

1. **Объяснение нового материала.**

Учитель: На прошлом уроке мы рассмотрели преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение. Сегодня мы рассмотрим обратное преобразование, т.е. тригонометрические функции, заданные в виде произведения, преобразуем в сумму или разность. Для вывода этих формул воспользуемся формулами сложения **(Слайд 11):**

(1)

(2)

(3)

(4)

Далее учащимся предлагают сложить формулы (1) и (2).

Проверка **(Слайд12):**

т.е. .

Аналогично, если сложить формулы (3) и (4), получим (**Слайд 14):**

Если рассмотреть разность формул (3) и (4), получим **(Слайд16):**

Подведем итог. Мы получили три новые формулы, которые позволяют произведение тригонометрических функций представить в виде суммы**. (Слайд18)**

Теперь мы можем найти значения выражений. **(Слайд19)** Этим мы займемся после того, как немного отдохнем.

1. **Физкультминутка.**
2. **Проверка усвоения нового материала.** К доске приглашаются двое учащихся по желанию.

**Пример 1**. Найдем значение произведения :

.

**Пример 2**. Вычислим значение выражения .

.

Учитель: Обсудим еще один существенный вопрос: как при решении конкретного достаточно сложного примера осуществить удачный выбор той или иной формулы. Один рецепт не вызывает сомнений: если можно использовать формулы приведения, то с них и нужно начать. В остальных случаях действуют «три тупых закона»:

* Закон №1: “Увидел сумму – делай произведение”;
* Закон №2: “Увидел произведение – делай сумму”;
* Закон №3: “Увидел квадрат – понижай степень”.

1. **Закрепление.** Задачник: №29.4(а); 29.12(б); 29.22(б). Решить на доске и в тетрадях.
2. **Самостоятельная работа:**

1 Вариант: №29.2(a)

2 Вариант: №29.2(б).

3 вариант( для сильных учащихся): №29.6(а)

1. **Домашнее задание**

§29, №29.1(а,б); 29.4(б); 29.12(а); 29.22(а);

**Творческое задание** (для желающих): Решить уравнение несколькими способами:

* приведение к однородному уравнению;
* разложение на множители;
* введение вспомогательного угла;
* преобразование разности тригонометрических функций в произведение.

1. **Итог урока**

Учитель отмечает хорошую работу одних учащихся, недостаточную активность других. Выставляются оценки.

1. **Рефлексия**

* Что нового узнали на уроке?
* Чему научились?
* В чём испытывали трудности?
* Оцените свою работу на уроке.
* Постройте «график настроения» (один из графиков:

Собрать работы учащихся.