

## Формулы сложения

### Цели урока

- развитие алгоритмического (логического) мышления, познавательного интереса, памяти, внимания

### Задачи урока

- научить применять формулы сложения при выполнении тригонометрических преобразований

### План урока

#### 1. Организационный момент (5 мин)

Проверить готовность класса к уроку, отметить отсутствующих.

#### 2. Актуализация знаний (5 минут)

Повторение пройденного ранее материала.

[Слайды № 3-9](#)

#### 3. Проблематизация (5 минут)

При выполнении задания столкнулись с проблемой нахождения значений косинуса угла, которых нет в таблице

#### 4. Симантизация

##### Извлечение новых знаний (10 минут)

Формулы сложения и правила их применения

[Слайды № 10-15](#)

##### Формирование первоначальных умений (10 минут)

Пример использования формул при вычислениях

[Слайды №16-17](#)

##### Применение умений (35 минут)

Отработать применение формул сложения при вычислениях

Задания в классе: № 481 - 487 Нечетные, № 488, 490

##### Обобщение и систематизация (3 минуты)

Что нового узнали на занятии? Какие знания из ранее изученных использовали сегодня на уроке?

Задать домашнее задание.

#### 5. Контроль и самооценка (15 минут)

**Контрольный тест.** [Слайды № 18-20](#)

#### 6. Рефлексия (2 минуты)

Что было сложного? Что понравилось? Что особенно запомнилось?

## Изучение нового материала

### Материалы

- Доска, маркеры
- Проектор
- Слайды с заданиями для индивидуальной работы учащихся;
- Таблица ответов для проверки индивидуальных заданий (слайды)
- Плакаты с тригонометрическими формулами
- Учебник Ш.А. Алимов "Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс" (15 шт)

### Новые формулы

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta \pm \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta \mp \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\operatorname{tg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta}{1 \mp \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}$$

$$\operatorname{ctg}(\alpha \pm \beta) = \frac{1 \mp \operatorname{ctg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \beta}{\operatorname{ctg} \alpha \pm \operatorname{ctg} \beta}$$

### Задания в классе

№ 481, 483, 484, 485, 487 Нечетные

№ 488, 490

### Домашнее задание

№481, 483, 484, 485, 487 Четные

№ 489

