

ФОРМУЛЫ ПРИВЕДЕНИЯ

Тип урока: комбинированный урок.

Цель урока:

- обучающая: формирование умения применять формулы приведения для преобразования тригонометрических выражений, для нахождения значений тригонометрических функций (с аргументом более 90°);
- развивающая: развивать внимание, зрительную память, логическое мышление, математическую речь, умение проверять себя и анализировать ошибки, сравнивать, осуществлять перенос знаний и умений в новую ситуацию;
- воспитательная: воспитывать умение работать в группе, самостоятельность, ответственность, четкость и аккуратность в действиях.

Формы работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический.

Оборудование: мультимедийный проектор, экран, презентация, раздаточный материал, доска, мел.

Учебно-методическое обеспечение:

- Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2012.
- Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2012.

Ход урока

1. Организационный момент (2 мин)

- Доброе утро ребята! Я рада вас видеть, и хочу начать наш урок словами русского математика, академика Андрея Андреевича Маркова (*слайд 1*): «Не бойтесь формул! Учитесь владеть этим инструментом человеческого гения! В формулах заключено величие и могущество разума...». Наша задача сегодня пополнить багаж тригонометрических формул, научиться применять их на практике. И мы сделаем это, работая по следующему плану (*слайд 2*):

- ✓ сначала мы вытащим из тайников памяти кое-что ценное (вспомним необходимые знания для изучения темы);
- ✓ затем ответим на вопрос: как упростить выражение с помощью формул приведения?;
- ✓ потом немного потренируем мозги (научимся применять эти формулы, работая вместе, парами, самостоятельно);
- ✓ в завершении урока мы вместе восхитимся глубокими знаниями – а для этого напишем небольшую самостоятельную работу;
- ✓ и наконец, подведем итоги урока и получим домашнее задание.

2. Актуализация опорных знаний (3 мин - вытащим из тайников памяти кое-что ценное)

- Начнем с повторения теоретического материала. Вспомним, как определить какой четверти принадлежит данный угол. Возьмите, пожалуйста, на столах карточку оранжевого цвета, таблица 1. Найдите каждому углу соответствующую четверть единичной окружности, заполните таблицу, 1-2 минуты. Обменяйтесь карточками, проверьте выполнение задания, используя ответы на слайде (слайд 3). Обменяйтесь снова, исправьте ошибки.

? У кого больше 2 ошибок? Молодцы!

- На обратной стороне карточки таблица 2. Один человек работает на доске. Ваша задача расставить знаки тригонометрических функций в каждой четверти окружности. 1 минута для выполнения. Посмотрите на доску.

? Кто считает по- другому?

? Кто согласен? Замечательно!

3. Мотивационная необходимость применения формул приведения (2 мин)

- Откройте, пожалуйста, ваши задачки на с. 24 и посмотрите на задания № 9.8.-9.11.

- Таня, прочитай задание.

№ 9.12. Решите уравнение.

- Вы видите (слайд 4), что все эти задания содержат выражения вида $\sin(180^\circ+t)$, $\cos(90^\circ-t)$, $\operatorname{tg}(270^\circ-t)$ и т.д. (аргументом является сумма или разность) и возникает необходимость упростить их, а затем выполнить дальнейшие преобразования. Существуют специальные формулы, которые позволяют такие выражения привести к более простому виду, при котором под знаком тригонометрической функции будет содержаться только аргумент t . Эти формулы называют формулами приведения. Именно так звучит тема нашего урока. Открываем тетради, записываем число и тему урока: «Формулы приведения».

4. Изучения нового материала (5 мин)

- Формул приведения очень много. Существуют специально составленные таблицы формул приведения (слайд 5). Но они достаточно громоздки, трудно запоминаемы, и не удобны в использовании. Поэтому был придуман простой способ их запоминания. Представим это правило в виде схемы. Мнемоническое правило формул приведения (сокращенно УЗИ) -сиреневая карточка.

Чтобы упростить тригонометрическое выражение, используя это правило необходимо выполнить три шага. Работа со слайдом (слайд 6).

Рассмотрим несколько примеров:

1) $\cos(180^\circ + t) = -\operatorname{cost}$

2) $\sin\left(\frac{\pi}{2} + t\right) = \operatorname{cost}$

3) $\operatorname{tg}(360^\circ - t) = -\operatorname{tgt}$

4) $\operatorname{ctg}\left(\frac{3\pi}{2} + t\right) = -\operatorname{tgt}$

5. Закрепление (13-15 мин - немного потренируем мозги)

➤ Фронтальная работа (4-5 минут):

№ 9.1. в), № 9.3. в) на доске с комментированием;

№ 9.4. а) с места с комментированием;

№ 9.4. б) самостоятельно с проверкой на откидной доске.

- Давайте посмотрим, какие еще задания можно выполнять с применением данных формул:

№ 9.5. а) два способа, на доске;

№ 9.6. а) на доске.

- Работа в парах (4 мин - голубая карточка): совместная работа, помощь друг другу, консультация учителя. Проверяем самостоятельно с помощью слайда (*слайд 7*). Оцениваем работу. Кто усвоил тему? Замечательно!
- Самостоятельная работа (4-5 мин – розовая карточка). Выполняют работу в тетрадях, ответы записывают на карточку. По окончании времени, карточки сдают учителю, проверяют работу с помощью слайда (*слайд 8*), оценивают (*слайд 9*). Поднимите руки, кто усвоил тему, кто выполнил работу на «4» и «5»? Превосходно, вы меня очень порадовали!

- Ошибки самостоятельной работы вы исправляете дома – это один из пунктов вашего домашнего задания. Остальное – получите позже, это сюрприз!

6. Итоги урока (1 мин)

- На ваших столах лежат цветные карточки, которые содержат весь необходимый материал по теме «Формулы приведения», скрепите их. И этот справочный материал вы можете использовать на последующих уроках и дома.

Подведем итоги нашего урока (*слайд 10*).

Что нового узнали на уроке?

Что было наиболее трудным?

Что было главным?

Что было интересным?

- Спасибо за ваши ответы. Вернемся к эпиграфу урока (*слайд 11*). Формул мы теперь не боимся и умеем их применять для преобразования выражений.

- Возьмите на столах желтые круги и нарисуйте на них смайлики, соответствующие вашему настроению.

7. Домашнее задание

-Пока вы рисуете, я раздам вам небольшие письма, которые вы откроете дома (*слайд 12*). В конвертах домашнее задание.

8. Рефлексия

-Покажите, пожалуйста, мне и нашим гостям ваши смайлики!

Я хочу сказать вам спасибо за урок (*слайд 13*)! Мне было очень интересно и приятно работать с вами! Это мой смайлик! Давайте поблагодарим друг друга аплодисментами!

Урок окончен. До свидания!