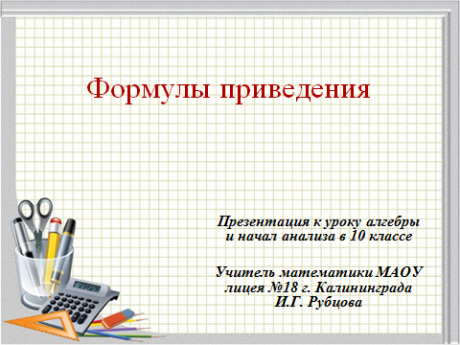
|  |
| --- |
| Маоу лицей №18 г. Калининграда |
| Формулы приведения |
| Конспект открытого урока алгебры и начал анализа в 10 классе |
|  |
| **Ирина Геннадьевна Рубцова, учитель математики** |
| **17.04.2013** |

|  |
| --- |
| Урок конструирования нового способа действий |



**Конспект открытого урока в 10-2фм классе**

**«Формулы приведения»**

**( урок конструирования нового способа).**

**Обучающие цели:**

1. Вывести формулы приведения, используя различные математические модели( формулы и графические модели)
2. Исследовать и проанализировать различные случаи зависимостей.
3. Составить алгоритм применения формул приведения.
4. Провести первичное закрепление полученных знаний.

**Развивающие цели:**

* 1. Стимулировать активную мыслительную деятельность, способности к анализу и обобщению.
  2. Способствовать формированию грамотной математической речи, развитию теоретического мышления.
  3. Развивать навыки самоконтроля, самооценки.

**Воспитательные цели:**

1. Формировать культуру общения, умение работать в малых группах.
2. Воспитывать работоспособность, учебную активность, дисциплину, уважение ко всем участникам учебного процесса, устойчивый интерес к предмету.

**Оснащение урока:**

* Компьютер на рабочем месте учителя, проектор
* Раздаточные печатные материалы для учащихся ( бланки заданий для парной и индивидуальной работы, оценочные листы).

**Этапы урока.**

***I. Организационный момент.***

* Организация учебного места учащихся.
* Настрой на продуктивную работу.

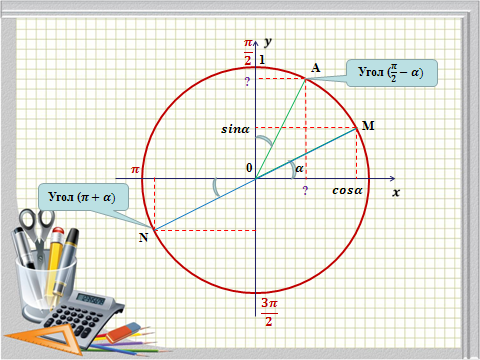
***II. Актуализация знаний.***

* Повторение понятий: синус и косинус угла, заданного поворотом точки единичной окружности;
* Определение угла, соответствующего точке, и решение обратной задачи с помощью единичной окружности и свойств симметрии;
* Повторение тригонометрических формул и табличных значений, необходимых для последующей работы на уроке (формулы сложения, значения
* Создание «ситуации успеха».

Формы работы: индивидуальная и фронтальная работа, самооценка по результатам .

Задания для устной работы:





При работе со слайдом повторяются определения синуса и косинуса.

К этому слайду следует задать дополнительный вопрос: Где будут расположены точки единичной окружности, соответствующие углам поворота, равным ?

Задание к следующему слайду обратное: найти углы, соответствующие заданным точкам.

******

Вопросы, которые следует обсудить:

1. Какие из точек симметричны относительно оси х? оси у?
2. Каким свойством обладают координаты таких точек?

***III. Постановка учебной задачи.***

* Создание ситуации «интеллектуального конфликта» - выход на задачу, способствующую выявлению дефицита способностей (сложная задача с прошлого урока или из домашнего задания);

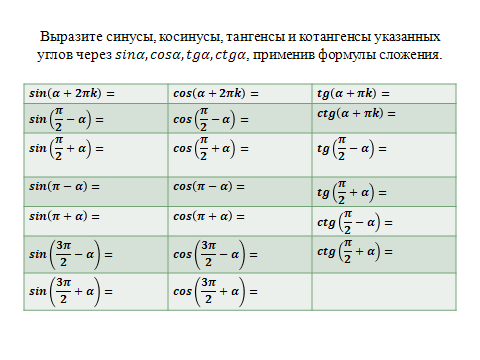
***IV. Решение поставленной задачи: конструирование нового способа действий.***

В режиме парной работы ученики выполняют серию задач исследовательского характера, выходят на теоретические обобщения в поиске формул связи тригонометрических функций произвольного угла с тригонометрическими функциями острого угла.

Задание 1. *Выразите синусы, косинусы, тангенсы и котангенсы указанных углов через 𝒔𝒊𝒏𝜶,𝒄𝒐𝒔𝜶, 𝒕𝒈𝜶,𝒄𝒕𝒈𝜶, применив формулы сложения или графическую модель.*

Одна часть учеников выполняет вывод новых формул с помощью формул сложения. Другая – «считывает» их с графической модели. В результате работы заполняется сводная таблица.

Во время работы в малых группах включается опция «черный экран».



По окончании этого этапа результаты работы групп (пар)сравниваются, уточняются и корректируются. Анализируются временные затраты в работе групп, использующих разные инструменты (формулы или графические модели). Делается главный вывод: все рассмотренные выражения можно привести к более простому виду, когда в качестве аргумента будет выступать только аргумент .

Задание 2. *Провести анализ полученных результатов и их классификацию, ответив на вопросы:*

1. Какой знак ставить в результате (подсказка: считаем, что 0<𝛼<𝜋/2)?

2. В каких случаях синус заменяется на косинус, косинус – на синус, тангенс – на котангенс, котангенс – на тангенс?

3. А в каких случаях не меняется?

4. И вообще, надо ли запоминать все эти формулы? Не лучше ли составить общее правило?

Дело в том, что формул приведения очень много (мы рассмотрели лишь некоторую часть). Выводить их каждый раз довольно утомительно. Составить таблицу формул приведения и постоянно пользоваться ею можно, но неудобно, так как она будет громоздкой

Выслушиваются мнения. Проводится обсуждение.

Задание 3. *Составить алгоритмическое правило, которое позволит НЕ запоминать большое количество формул приведения. Для этого заполнить шаблон-заготовку с шагами алгоритма.*

1. В правой части формулы ставится тот знак, который имеет …. (левая часть) при условии…. (0<𝛼<𝜋/2).
2. Если в левой части формулы угол равен ….., ……, то синус меняется на косинус, косинус – на …………., тангенс – на ………..
3. Если в левой части формулы угол равен ………, …….., то замены не происходит.

Проверьте, как работает этот алгоритм, используя уже выведенные формулы.

|  |  |
| --- | --- |
| Задание | Рассуждения |
| Упростить : | 1. – угол IV четверти, в ней синус отрицательный, поэтому ставим минус. 2. Для угла вида , где m – нечетное число, меняем наименование |
|  |  |