

Сценарий урока по алгебре с использованием продуктивных технологий

Учитель: Мухамеджанова Надежда Анатольевна, учитель математики МАОУ СОШ № 17 города Тобольска

Класс: 10

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний.

Ресурсы: компьютерная презентация оценочный лист, дидактические карточки с заданиями, «билетик» на выход.

Тема «Тригонометрические формулы»

Цель: обобщить и закрепить полученные знания по теме «Тригонометрические формулы».

Задачи:

- знать особенности тригонометрических формул;
- уметь применения тригонометрические формулы в ходе выполнения упражнений;
- развивать вычислительные навыки, навыки контроля, самоконтроля и взаимоконтроля, логическое мышление, умения сравнивать, обобщать, делать выводы;
- воспитывать умение сотрудничать, волю и настойчивость для достижения конечных результатов.

Девиз урока «Не бойтесь формул!
Учитесь владеть этим инструментом
Человеческого гения!
В формулах заключено величие и
могущество разума...»

А.А. Марков

Ход урока:

I. Организационный момент.

Для управления классом и организации эффективного учебного процесса в командах используется структура МЭНЭДЖ МЭТ (табличка в центре стола для распределения учеников в команде). Каждому учащемуся предложен оценочный лист для контроля и взаимоконтроля. Объяснены правила работы.

II. Актуализация знаний учащихся.

- Подведение учащихся к формулированию темы, цели и задач урока.

На протяжении нескольких уроков мы с вами знакомились с тригонометрическими формулами. Назовите тему и цель сегодняшнего урока. Какие задачи мы должны решить для реализации поставленной цели?

- **Проверочная контрольная работа.**

Цель: проверить знания учащихся тригонометрических формул и выявление частных затруднений, через устные задания.

Учащимся в группах предлагаются конвертики с заданиями.

После выполнения предложенных заданий, каждый учащийся сначала сам оценивает себя (самоконтроль), затем партнёр по плечу проверяет ответы (взаимоконтроль) и оценивает знания, выставляя оценку в оценочный лист (10 верных ответов – «5», 9,8 верных ответов – «4», 7,6верных ответов – «3»).

1. Найти значение выражения $3 \sin^2 \alpha + 10 + 3 \cos^2 \alpha$. (13)
2. В какой четверти лежит угол α , если $\sin(\alpha) > 0$ и $\cos(\alpha) < 0$? (2 четверть)
3. Определите знак значения $\cos 150^\circ$. (-)
4. Вычислить $\sin 7\pi$. (0)
5. Какие значения может принимать $\sin(x)$? (От -1 до 1 включительно)
6. Вычислить $\sin^2 \alpha + \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha + \cos^2 \alpha$. (2)
7. Какой четверти принадлежит угол $541^\circ - 213^\circ$? (3 четверти, 2 четверти)
8. Вычислить $\cos 180^\circ + 5 \sin 90^\circ$. (-1+5=4)
9. Вычислить $\sin 2^\circ \cos 28^\circ + \sin 28^\circ \cos 2^\circ$. ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$)
10. Вычислить $\sin(\pi + 30^\circ)$. ($\frac{1}{2}$)

Все благодарят друг друга за работу.

III. Установление причинно – следственных связей:

1. Теоретическая часть.

Цель: проверить уровень знаний тригонометрических формул и умения их классифицировать.

Применяем обучающую структуру ДЖОТ ТОТС (3 мин.). Партнер № 1 делит лист А4 пополам, одну из половинок передает партнёру по плечу, тот ещё делит лист на 4-8 частей. После чего задаётся время, за которое каждый партнёр по кругу записывает тригонометрическую формулу, проговаривая её, так, чтобы слышали партнёры по столу, и помещает лист в центр стола лицевой стороной вверх. Аналогично выполняют задание оставшиеся партнёры. Каждый партнер (участник) заполняет 4 листочка. В центре стола 16 листочков. Когда время закончится, можно использовать структуру ВАЙ ФАЙ.

Затем при помощи структуры МОДЕЛЬ ФРЕЙЕР (формула, применение, пример с решением, противоположный пример) каждая команда (стол) классифицирует тригонометрические формулы по группам:

- Стол № 1. Основные тригонометрические формулы.
- Стол № 2. Формулы приведения.
- Стол № 3. Формулы сложения.
- Стол № 4. Формулы двойного угла.
- Стол № 5. Формулы половинного угла.
- Стол № 6. Формулы сложения и разности тригонометрических функций.

По окончании каждый учащийся выставляет себе оценку за знание формул в оценочный лист.

2. Практическая часть.

Цель: проверить умение применять тригонометрические формулы к преобразованию выражений, развивать математическую речь.

Учащиеся каждой команды выполняют задания по индивидуальным карточкам, после чего проговаривают поочередно решение предложенного задания партнёру по лицу. Применяется структура СИМАЛТИНИУС РЕЛЛИ ТЭЙБЛ (4 участника команды одновременно выполняют задания по карточкам в своих тетрадах). Задания:

1. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = 0,6$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.
2. Вычислить: $2\sqrt{3} \sin \frac{19\pi}{3} \cdot \sin \frac{17\pi}{6}$.
3. Упростить выражение:

$$2 \sin(-\alpha) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - 2 \cos(-\alpha) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$$

$$\frac{\cos 52^\circ \cos 7^\circ + \sin 52^\circ \sin 7^\circ}{\sin 29^\circ \cos 16^\circ + \sin 16^\circ \cos 29^\circ}$$
4. Вычислить: $\frac{\cos 52^\circ \cos 7^\circ + \sin 52^\circ \sin 7^\circ}{\sin 29^\circ \cos 16^\circ + \sin 16^\circ \cos 29^\circ}$

Учитель. 12.04.2016 мы отмечаем День Космонавтики. Как вы думаете, возможно ли использование тригонометрических формул в «космонавтике»? Приведите примеры. Вам предлагается презентация «Космос и математика».

IV. Поведение итогов урока и рефлексия.

Учитель. Ребята, вам был предложен оценочный лист, который заполнялся вами в течение урока. Сейчас вам необходимо выставить себе итоговую оценку за работу на уроке.

А теперь вам предлагается воспользоваться «Билетиком на выход».

Билетик на выход	
Три самых важных момента, которые тебе запомнились.	
Два момента, которые тебя удивили.	
На какой вопрос хотите получить ответ (или пожелание)	

V. Домашнее задание: подготовить минисочинение «Использование тригонометрических формул в различных областях жизнедеятельности».

Приложение 1

Оценочный лист

Ф.И. _____

Устная контрольная работа	Теоретическая часть	Практическая часть	Итог