МБОУ гимназия №4

г.Озёры Московская область

Урок по теме:

10 класс



Учитель математики Хлыстова Т.В.

**Конспект урока по алгебре в 10 классе по теме:**

**Применение тригонометрических формул к преобразованию выражений.**

**Цели:**

-Повторить основные тригонометрические формулы и закрепить их знания в ходе выполнения упражнений;

-Развивать вычислительные навыки, логическое мышление, навыки контроля и самоконтроля, умение работать с компьютерной презентацией.

-Воспитание ответственного отношения к учебному труду, воли и настойчивости для достижения конечных результатов.

**Девиз урока**: «Не бойтесь формул!

Учитесь владеть этим инструментом

Человеческого гения!

В формулах заключено величие и могущество

разума…»

Марков А.А.

**Тип урока:** обобщающий

**Оборудование:** дидактические карточки с математическим диктантом и заданиями, компьютерная презентация, оценочные листы

**Основные этапы урока:**

1. Организационный момент.
2. Основная часть урока
   1. Краткая историческая справка из истории тригонометрии

2.2 Устная разминка

2.3Свойства тригонометрических функций

* 1. Основные тригонометрические формулы
  2. Самостоятельная работа (взаимопроверка)
  3. Физкультминутка
  4. Применение тригонометрических формул к преобразованию выражений

3.Подведение итогов урока

4.Домашнее задание

5.Рефлексия

**Ход урока:**

1.Организационный момент.

Здравствуйте, ребята.

Урок я хочу начать притчей.

Однажды молодой человек пришел к мудрецу и пожаловался ему :

«Каждый день по 5 раз я произношу фразу «Я принимаю радость в мою жизнь, но радости в моей жизни нет». Мудрец положил перед собой ложку, свечу и кружку и попросил : «Назови, что ты выбираешь из них».

«Ложку», - ответил юноша.

«Произнеси это слово 5 раз», - сказал мудрец.

«Я выбираю ложку», - послушно произнес юноша 5 раз.

«Вот видишь, сказал мудрец,- повторяй хоть миллион раз в день, ложка не станет твоей. Надо протянуть руку и взять ложку».

Вот именно сегодня надо взять свои знания и применить их на практике.

А девизом к нашему уроку станут слова Маркова А.А.

**Девиз урока**: «Не бойтесь формул!

Учитесь владеть этим инструментом

Человеческого гения!

В формулах заключено величие и могущество

разума…»

**II. Основная часть урока**  
  
 Сообщение темы и цели урока  
  
Сегодня у нас последний урок по теме «Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений» и наша цель – повторить, обобщить и систематизировать знания по данной теме. Откройте, пожалуйста, тетради, запишите сегодняшнее число.   
  
У каждого из вас на парте лежит «оценочный лист», куда вы в течение урока будете заносить результаты своей работы за каждый вид задания. В конце урока каждый узнает оценку, которую заработал.

Ребята, мы с вами изучаем раздел математики, который называется «Тригонометрия».

Краткую историческую справку для нас подготовила\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.1** **Сообщение из истории математики (компьютерная презентация).**

**2.2.Устная разминка** (задания на слайде):

1.Какому выражению соответствует значение  ?

а)sin30; б) cos; в) tg

2.Выбрать возможный вариант.

а) sinα =; б) cos α = -2; в) sin α = -3,7.

3. Какой из углов является углом II четверти?

а) ; б) –145° ; в) 

4.В каких четвертях sinα и имеют разные знаки?

а) II и IV; б) I и III; в) I и IV.

5.Оцените значение выражения 2 + 3 cos

**2.3 Свойства тригонометрических функций**  
- Вы знаете, что тригонометрические функции обладают рядом свойств, и, выполнив следующее задание, мы вспомним одно из них .

|  |
| --- |
| **Укажите номера верных равенств** |
| 1) sin (-3x) = sin 3x |
| 2) cos 5x = cos (-5x) |
| 3) tg 2x = -tg 2x |
| 4) ctg (-2,5x) = - ctg 2,5x |
| 5) –sin 5x = sin (-5x) |

(Вопрос классу): Почему вы считаете, что равенства под номерами 2; 4; 5 – верные?   
  
(Учащиеся вспоминают свойства чётности и нечётности тригонометрических функций и ставят в «оценочный лист» по 1 баллу за каждый правильный ответ).

Ребята, а какие еще свойства вы знаете?

**2.4.Основные тригонометрические формулы.**

Ребята, успешное выполнение преобразований тригонометрических выражений требует свободного владения тригонометрическими тождествами и формулами. Знание которые, мы проверим, выполнив следующее задание.  
  
sin2α + cos2α=

1- sin2α =

1-cos2α=

tgα.ctgα=

1+tg2 α =

1+ctg2α=

Учащиеся проверяют работу по заранее приготовленным ответам.

Критерии оценки: каждый правильный ответ – 1 б.

**2.5 Применение тригонометрических формул к преобразованию выражений.**

1. Вычислить.

Работа выполняется письменно в тетради с дальнейшей проверкой на слайдах компьютерной презентации.

Самостоятельная работа



Поменяйтесь тетрадями .

Поставьте в «оценочный лист» за этот вид работы баллы (за каждый верный ответ – 1б, максимум – 5 б.)

**Физкультминутка.**

1. ***Массаж по восстановлению работоспособности учащихся***

Разогреть ладони энергичным потиранием.

Указательными пальцами осуществлять вкручивающие движения по часовой и против часовой стрелки – 6-8 раз в каждую сторону.   
• Точка на лбу между бровями.   
• По краям крыльев носа.   
• В среднюю линию между нижней губой и верхним краем подбородка.

***2.Упражнения для шейного отдела позвоночника***

Каждое упражнение выполнять 6 – 8 раз.   
• Скольжение подбородком по грудине вниз.   
• «Черепаха»: наклоны головы вперёд-назад.   
• Наклоны головы вправо-влево.   
• «Сова»: поворот головы вправо-влево.   
• «Тыква»: круговые движения головой в одну и другую сторону.

***3.Гимнастика для глаз***

Каждое упражнение выполнять 6 – 8 раз.   
• Движение глаз по горизонтальной линии вправо-влево.   
• Движение глаз по вертикальной линии вверх-вниз.   
• Круговые движения открытыми глазами по часовой и против часовой стрелки

**2. Преобразование выражений. Вычисление значений выражений.**

(по учебнику «Алгебра 10-11, авт. Колмогоров)

№5-6 (б,г), №7 (а, б), №8(а,б),

Дополнительно №3.

В оценочный лист учащиеся ставят в раздел «Преобразование тригонометрических выражений. Вычисление значений тригонометрических выражений»

3 б. – если решали самостоятельно

2 б. – если решали самостоятельно, но в помощь использовали решение на доске

0 б. – если списывали с доски

**3. Итог урока**

В завершении урока мне хотелось бы, чтобы вы посчитали, сколько баллов набрали.

16-17 б. – «5»

13-15 б. – «4»

10 - 12 б. – «3»

Менее 10 б. – «2»

Оцените свою работу на уроке.

**4.Домашнее задание.**

№7-8(в,г)

**5.Рефлексия.**



Вы все сегодня очень хорошо потрудились. Спасибо за урок. До свидания!

|  |  |
| --- | --- |
| Оценочный лист | Ф.И. |
| Задания | Количество баллов |
| 1.Свойство тригонометрических функций |  |
| 2.Основные тригонометрические формулы |  |
| 3.Самостоятельная работа |  |
| 4.Преобразования выражений (по учебнику) |  |
| всего |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Оценочный лист | Ф.И. |
| Задания | Количество баллов |
| 1.Свойство тригонометрических функций |  |
| 2.Основные тригонометрические формулы |  |
| 3.Самостоятельная работа |  |
| 4.Преобразования выражений (по учебнику) |  |
| всего |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Оценочный лист | Ф.И. |
| Задания | Количество баллов |
| 1.Свойство тригонометрических функций |  |
| 2.Основные тригонометрические формулы |  |
| 3.Самостоятельная работа |  |
| 4.Преобразования выражений (по учебнику) |  |
| всего |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Оценочный лист | Ф.И. |
| Задания | Количество баллов |
| 1.Свойство тригонометрических функций |  |
| 2.Основные тригонометрические формулы |  |
| 3.Самостоятельная работа |  |
| 4.Преобразования выражений (по учебнику) |  |
| всего |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Оценочный лист | Ф.И. |
| Задания | Количество баллов |
| 1.Свойство тригонометрических функций |  |
| 2.Основные тригонометрические формулы |  |
| 3.Самостоятельная работа |  |
| 4.Преобразования выражений (по учебнику) |  |
| всего |  |