МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«УЗУНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

|  |
| --- |
| 142960, Московская область, тел.\ факс 8 – 496 – 67 – 36 – 232  городской округ Серебряные Пруды, 8-496 – 67 – 36 – 166  с. Узуново, мкрн Северный, д.13 Е-mail: [schooluzun@list.ru](mailto:schooluzun@list.ru) |

«Технологическая карта урока математики с применением групповых технологий и технологии критического мышления»

**«Формулы сложения. Формулы двойного угла»**

Автор: учитель математики

Фатеева Лариса Дмитриевна

Узуново

2022

**Технологическая карта урока математики с применением групповых технологий и технологии критического мышления**

Предмет: Математика (алгебра и начала анализа)

Класс: 10

Учебник : Алгебра и начала математического анализа: 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни. Авторы: Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В. Ткачёва и др. - М. : Просвещение, 2018.

Тема (раздел) курса: Тригонометрические формулы

Тема урока: Формулы сложения. Формулы двойного угла

Цель урока: способствовать формированию у учащихся умений применять формулы сложения и формулы двойного угла в вычислениях и тождественных преобразованиях выражений

Тип урока: урок систематизации знаний

Необходимое оборудование: учебник, дидактический материал , проектор, экран, компьютер, презентация

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этап урока | Решаемая задача  (для учителя) | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| 1 | Адаптационный этап    Стадия "Вызова" | 1. Организационный этап | Приветствие.  Проверка готовности учащихся к уроку.  Настрой учащихся на работу. | Активное слушание, взаимодействие с учителем. |
| 2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. | Учитель предлагает восстановить деформированную тему урока и сформулировать его цель :  **Формулы** **двойного сложения**  **угла** **Формулы**  Цель урока: формировать умения применять формулы сложения и формулы двойного угла при решении задач | Ученики на доске  «Формулы сложения. Формулы двойного угла» и формулируют цель урока:  уметь использовать полученные знания по теме: «Формулы сложения. Формулы двойного угла» при решении задач. |
| 3. Актуализация знаний.  Повторение изученных формул сложения и формул двойного угла | **1.** **Прием «Мозговой штурм»**  **1.**Из набора тригонометрических формул ребята выбирают, формулируют и прикрепляют в нужную колонку формулы сложения и формулы двойного угла.   |  |  | | --- | --- | | Формулы сложения | Формулы двойного угла | |  |  |   Остается :  Как называется эта формула? (основное тригонометрическое тождество)  **2.** Докажите формулы ,используя основное  тригонометрическое тождество ( по вариантам)  3. Приём «Верно — Неверно» (взаимопроверка) | Ученики выбирают формулы.  Результаты правильных ответов отображаются на доске. |
| Физкультминутка  Предупреждение утомляемости учащихся. | Учитель предлагает ребятам сделать разминку Появляется презентация с физической разминкой. | Выполняют упражнения, представленные в презентации. |
| 2 | Основной  этап  Стадия "Осмысления" | 1.Закрепление и применение изученного материала.  При решении задач отработать применение формулы  2. Применение знаний в новой ситуации .  Формировать умение применить знания в новой ситуации. | **Конкурс мастерства «Лучший расчётчик»**  (индивидуально-групповая работа)  Деление учащихся на группы.  Создает условия, включающих каждого ученика в процесс обучения.  Показывает «Оценочный лист» на слайде  ( см. Приложение 1)  Решение задач  (см. Приложение 2)  Задание №1  Задание №2  Задание №3  Задание №4  Задание №5 | Ученики делятся на 2 группы, выбирают руководителя.  Решают задачи.  Все результаты фиксируют в «Оценочных листах» группы. |
| 3 | Творческий этап  Стадия "Осмысления"  (рефлексии) | 1. Итогово-оценочный.  Организация целостного осмысления и обобщения полученной информации, проведение самооценки учениками работы на уроке. | Мотивирует обучающихся к самоанализу своей деятельности.  Организует обсуждение достижений, ставя заранее подготовленные вопросы.  Учитель просит представителя группы (руководителя) выйти к доске для защиты её перед классом с последующим оцениванием остальных групп. | Представитель из группы (руководитель) выходит к доске записывает (поясняет) краткое условие задания и её решение и защищает решенную работу.  Руководитель группы подводит итоги работы своей группы.  Ребята участвуют в беседе по обсуждению достижений, отвечая на вопросы учителя, делают выводы. |
| 2. Рефлексия учебной деятельности. | Организует рефлексию « Пьедестал почёта» и самооценку учениками собственной учебной деятельности. ( см.Приложение 3 )  Учитель предлагает для выполнения домашнего задания: составить кластер по теме и выполнить тест | Отвечают на вопросы учителя.  Делают самооценку  в «Оценочных листах» |

Приложение 1

**Оценочный лист**

**\_\_\_\_\_ расчётная группа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Главный специалист**  **(*руководитель расч/группы*)**  Имя: | **1 специалист**  Имя: | **2 специалист**  Имя: | **3 специалист**  Имя: |
| *«Лучший расчетчик» (задание 1) /* ***3 балла*** |  |  |  |  |
| *«Лучший расчетчик» (задание 2) /* ***1 балл*** |  |  |  |  |
| *«Лучший расчетчик» (задание 3) /* ***5 баллов*** |  |  |  |  |
| *«Лучший расчетчик» (задание 4) /* ***2 балла*** |  |  |  |  |
| *«Лучший расчетчик» (задание 5) /* ***2 балла*** |  |  |  |  |
| **Общее количество баллов** |  | | | |

Приложение 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание 1**   |  | | --- | | **1 группа**  Упростить выражение:  *а) cos18º cos12º – sin18ºsin12º*  *б) sin 2α cos α - cos 2α sin α*  *в)* | | **2 группа**  Упростить выражение:  *а) sin 73º cos 17º - cos 73º sin 17º*  *б) сos 5α cos 2α – sin 5α sin 2α*  *в)* |   Запишите, какие формулы применяли. | **Задание 2**   |  | | --- | | **1 группа**  Вычисли , используя формулу двойного угла: | | **2 группа**  Вычисли , используя формулу двойного угла: | | **Задание 3**  По заданному углу определить четверть.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1 группа | | 2 группа | | | 1) 182°  2) -185°  3) - 89°  4) 91°  5) 3° |  | 1) 359°  2) -68°  3) 89°  4) -101°  5) 231° |  | |
| **Задание 4**  Найти значение *sin 2α* , зная, что *cos α* = - 0,8 и *α* - угол 3 четверти.  Записать алгоритм решения. | | **Задание 5**: составьте синквейн по теме урока. |

Приложение 3

***Рефлексия***

|  |
| --- |
| ***C:\Users\User\Pictures\Samsung\_20171115_22204001.jpg***  *C:\Users\User\Pictures\Samsung\_20171115_22204001.jpg*  ***C:\Users\User\Pictures\Samsung\_20171115_22204001.jpg*** |