ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **предмет** | **МАТЕМАТИКА( алгебра и начала анализа)** | | | |
| **класс** | **10** | | | |
| **ТЕМА** | **Формулы суммы (разности) синусов и косинусов двух аргументов** | | | |
| **Тип урока** | **Урок постановки учебной задачи, отработка умений и рефлексии** | | | |
| **Технология** | **сотрудничества** | | | |
| **Этапы урока** | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **УУД** |
| Организационный момент  Самоопределение к деятельности. | Создание благоприятного психологического климата. Положительный настрой на работу, | Приветствие, мотивация к учебной деятельности  На столе у каждого учащегося есть памятка по тригонометрии, бланк, в котором вы сами будете отмечать степень своего участия в работе на уроке на каждом этапе урока. | Самоопределение к учебной цели | Личностные:  Самоопределение  Регулятивные:  Целеполагание  Коммуникативные:  Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками |
| Этап актуализации опорных знаний и фиксирование индивидуального затруднения | создание условий для осознанного восприятия нового материала.  Актуализация опорных знаний и способов действий | 1. Когда мы начинаем изучать новую тему по математике, всегда задаем себе вопрос: «А для чего нам нужно изучать эту тему? Пригодится ли она мне где-нибудь в жизни?   Вам было предложено домашнее задание найти ответ на вопрос : «Где же применяется тригонометрия, в каких профессиях она важна? Что означает слово тригонометрия?»  Показать несколько слайдов на применение тригонометрии.  На слайде высказывание «Если вы хотите участвовать в большой жизни, то наполняйте свою голову математикой, пока есть к тому возможность. Она окажет вам потом огромную помощь во всей вашей работе. (М.И. Калинин)»   1. Математический диктант   Через проектор показываются задания двух вариантов  Выполнение диктанта (2 вар-та, 5 мин)  3) На слайде решение заданий диктанта (3 мин)  4) На слайде критерии оценивания диктанта.  5) Выставите, пожалуйста оценки в таблицу за данный этап урока.  Поднимите, пожалуйста руки, у кого нет ни одной ошибки? | Отвечают на поставленные вопросы.  Выполняют задание (на 2 варианта)  самопроверка  **Вариант1**   * + 1. Запишите формулу синуса двойного угла     2. Запишите формулу для нахождения Sinα, если известен Cosα     3. Вычислите значение выражения   Sin150 (cos27030’-sin27030’)   * + 1. Допишите формулу Sin(α –β)=     2. Запишите алгоритм решения данного уравнения Sin2x –Cos2x=1   **Вариант2**   * + 1. Запишите формулу косинуса двойного угла     2. Запишите формулу для нахождения tgα, если известныCosα и Sinα     3. Вычислите значение выражения   2(sin237030’-cos2 37030’) sin750   * + 1. Допишите формулу Cos(α –β)=     2. Запишите алгоритм решения данного уравнения Sin22x+2Sin2x-3=0   Взаимопроверка диктанта. Учащиеся обмениваются своими листами с диктантом. Оценивают работу одноклассника, выставляют оценки в таблицы результатов за данный этап урока | Коммуникативные:  Сотрудничество с учителем и сверстниками  Познавательные:  Логические-анализ объектов с целью выделения признаков  Уметь использовать формулы суммы и разности одноименных функций при решении уравнений, упрощении выражений.  Личностные:  Навыки самопроверки и самооценки |
| Этап выявления места и причины затруднения  Постановка учебной задачи | Мотивация изучения  Постановка проблемной задачи:в чем именно состоит недостаточность их знаний, умений или способностей. | Давайте составим алгоритм решения тригонометрических уравнений.  Назовите формулу понижения степени дляcos2 x  Назовите формулу понижения для sin2 x  Назовите формулу для тангенса двойного угла.  Назовите формулу для косинуса двойного угла.  Используя составленный алгоритм решения уравнений, решите уравнения.  Проверка решенных уравнений ( на слайде решение)  Какую формулу применили для приведения уравнения к простейшему тригонометрическому уравнению?  Возможность применения формул двойного аргумента при решении тригонометрических уравнений:  cos2 x – sin2 x =1  решить уравнение:  sin5x + sinx=0  какой метод напрашивается?  Назовите методы решения тригонометрических уравнений, приводящие уравнение к простейшему тригонометрическому уравнению?  Хотя бы один из методов позволяет нам решить это уравнение?  Хватает ли нам знания тех формул, которые мы знаем и алгоритма решения тригонометрических уравнений для решения данного уравнения?  Докажем , что  Доказательство на слайде:  Пусть  *(2)*  Сложим (1) и (2) выражения,  Получим:  Вычтем (1) –(2)  Подставим значения и в исходную формулу | Выявление проблемы  Работа в группах:  Решите уравнение:  1 группа  Cos22x–Sin22x=1  2 группа  Проверим решение ваших уравнений.  предлагают способы решения, выявляют  Оцените степень своего участия в групповой работе. Выставите себе оценки за данный этап урока в таблицу.  Решите уравнение Sin5x+Sinx=0  проблему: необходима соответствующая формула  формулировка и запись темы урока, постановка дальнейших задач.  Цель урока:знакомство с формулами, позволяющими решать тригонометрические уравнения, содержащие сумму и разность одноименных функций  Записывают формулы и проговаривают их вслух.    Доказательство одной из формул | Регулятивные:  Умение формулировать проблему  Коммуникативные:  предлагать пути её решения  Познавательные:  Самостоятельное формулирование познавательной цели,ориентировка на разнообразные способы решения  уравнений  Структурирование знаний |
| Осмысление, систематизация полученных знаний | Изучение и первичное осознание нового учебного материала, осмысление связей между тригонометрическими функциями | ПРИМЕРЫ: записаны на слайде   * + - 1. sin6x +sin4x       2. sin430+sin170 | Работа в парах с проговариванием формул  Самопроверка по записи на слайде | Коммуникативные:  Умение работать в парах.  Логические:  Повышение грамотности устной и письменной речи  Познавательные:самостоятельное  создание способов решения, |
| Первичное закрепление  знаний | Отработка умений применения формул при решении уравнений,установление осознанности изучения темы,  Коррекция выявленных пробелов | Решение предложенного уравнения.  Задания для групповой работы:  Задания 1 группы: на прямое усвоение формул( ср-ср) 9.35 в, стр267 | Выполнение заданий в тетради. Ученик решает на доске это уравнение | Регулятивные:  Контроль,коррекция  Познавательные:  Рефлексия выбора формул, условий действий.  Умение принимать решение при выборе задания, развитие самостоятельности  Коммуникативные:  Сотрудничество с партнером,коррекция,оценка действий партнера |
| Постановка домашнего задания | Обеспечение понимания цели,содержания и способов выполнения домашнего задания:  Выучить формулы суммы и разности синусов и косинусов.  Домашняя самостоятельная работа  (дифференцированная)  Для сильных, средних, слабых уч-ся | **Вариант 1**  1. Найдите sin**cos**tg**,  еслиCos2α=0,2 и   1. Выполните задание из учебника № 9.35 д,ж, стр 267 2. Докажите справедливость формулы разности синусов   **Вариант2**  1. Найдите  sin**cos**tg**, если Cos2α=0,6и   1. Выполните задание из учебника № 9.39 а,гстр 268 2. Докажите справедливость формулы суммы косинусов   **Вариант3**  1. Найдите  если и   1. Выполните задание из учебника № 9.37 а,б стр 268 2. Докажите справедливость формулы суммы косинусов | Записывают домашнее задание.  Домашнее задание отправлено учащимся на их электронную почту в прикрепленном к письму файле.  Каждый учащийся самостоятельно определяет, какой вариант он сможет выполнить.  На слайде высвечиваются самостоятельные работы.  Выяснение непонятных моментов. | Определение границ собственных знаний  Уметь работать с тренажерами |
| Итог урока, рефлексия | Дать качественную оценку работы класса и отдельных учащихся | Воспроизводится слайд с формулами, которые проговариваются.  Оценивание: Каждый учащийся заполняет таблицу | Самоанализ учащимися своих результатов, своей деятельности.  Общий вывод о работе в парах  Представьте в виде произведения | Регулятивные:  Оценка-осознание уровня и качества усвоения темы,  Познавательные: рефлексия |
| составитель | Васильева Н.М. |  |  |  |
| ресурсы | С.М.Никольский. «Алгебра и начала математического анализа»,10 кл | | | |

**М-10**

**Домашняя самостоятельная работа**

**«Сумма и разность синусов и косинусов»**

**Вариант 1**

* + 1. НайдитееслиCos2α=0,2и
    2. Выполните задание из учебника № 9.35 д,ж, стр 267
    3. Докажите справедливость формулы разности синусов.

**Вариант2**

* + - 1. Найдите, если Cos2α=0,6 и
      2. Выполните задание из учебника № 9.39 а,г стр 268
      3. Докажите справедливость формулы суммы косинусов.

**Вариант3**

1. Найдите , если и

2. Выполните задание из учебника № 9.37 а,б стр 268

3. Докажите справедливость формулы суммы косинусов