**(наименование организации образования)**

**Поурочный план или краткосрочный план для педагога организаций среднего образования**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Тригонометрические уравнения и неравенства\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (тема урока)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел:** | Тригонометрические уравнения Тригонометрические неравенства |
| **ФИО педагога** |  |
|  **Дата:**  |  |
|  **Класс:**  |  **Количество присутствующих:**  | **Количество отсутствующих:** |
| **Тема урока** | Тригонометрические уравнения и неравенства (повторение) |
|  **Цели обучения в соответствии с учебной программой** | 10.2.3.10 - уметь решать тригонометрические уравнения, приводимые к квадратному уравнению;10.2.3.11 - уметь решать тригонометрические уравнения с использованием тригонометрических формул;10.2.3.12 - уметь решать однородные тригонометрические уравнения;10.2.3.13 - уметь решать тригонометрические уравнения, используя формулы понижения степени тригонометрических функций;10.2.3.14 - уметь решать тригонометрические уравнения методом введения вспомогательного аргумента;10.2.3.15 - уметь решать тригонометрические уравнения с помощью универсальной подстановки;10.2.3.18 - уметь решать тригонометрические неравенства. |
| **Цели урока** | Решать тригонометрические уравнения, применяя рациональные способы и соответствующие формулы тригонометрии;Решать тригонометрические неравенства. |

**Ход урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока/ Время** | **Действия педагога** | **Действия ученика** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Начало урока | 1. Приветствие учащихся.2. Определение темы, целей урока, критериев оценивания.Повторяем, приводим в систему изученные виды, типы, методы и приемы решения тригонометрических уравнений.  Перед вами стоит задача – показать свои знания и умения по решению тригонометрических уравнений. Все виды работ на уроке будут оценены, результаты занесены в лист учета знаний». **Повторение теории.** Вопросы к классу: 1). Какое уравнение называется тригонометрическим? 2). Каков алгоритм решения тригонометрических уравнений? 3). Уравнения какого вида называются простейшими тригонометрическими уравнениям? | Приветствие учителя.Ознакомление с темой урока, целями урока |  | Наглядности на доскеСлайды 1,2,3 |
| 3. Повторение «Соотнесите» (активизация мыслительной деятельности)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уравнение |  | Формула для нахождения решения |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

 | Демонстрируют теоретические знания формул. | Самооценивание  | Приложение 1Слайд 4 |
| Середина урока | **Назовите основные методы решения тригонометрических уравнений****Самостоятельная работа**Решите уравнения:а)б), в)г) **Работа в группах Математическая эстафета «Кто быстрее?»**Каждая группа получает карточку уравнений, определяет метод решения, письменно записывает каким рациональным методом решаются уравнения, и приступает к решению**.** 1 группа готовит решение уравнения а),2 группа-уравнение б)3 группа –уравнение в)4 группа –уравнение г)«А по пятому уравнению д) попрошу обратить внимание группе учащихся» (можно разделить 2 –м учащимся решить одним из прилагаемых способов, а второй группке-другим способом). Если не успевают на уроке –задать на дом, с последующим объяснением на урокахКаждая группа получает карточки с уравнениями, они- находятся в файлах, на столах. Решив уравнение, один из учащихся группы выходит, изначально записывает ответ на доске, а потом проверяет решение со слайда.Карточка с уравнениями (на столах- карточки без ответов)**а**) sin2x + 4cos x = 2,75;б) tg x + 3ctg x = 4;в) 2 sin х · cos х - cos2x = 0;г) 5 sin2x + sin х · cos х – 2 cos2x = 2.д) cos *x* – sin *x*=1(Решение показать на доске, желательно несколькими способами | *Введение новой переменной.**Разложение на множители.**Деление обеих частей уравнения на cos(mx) для однородных уравнений первой степени.* *Деление обеих частей уравнения на cos2(mx) для однородных уравнений второй степени.* *Метод предварительного преобразования с помощью формул* | Взаимооценивание, самооценивание  | Приложение 2Слайды 5-6Приложение 3Слайд 7 |
| Конец урока | ***Решение задач для закрепления* (индивидуальная + парная работа).**  (Свой уровень учащиеся определяют самостоятельно или по рекомендации учителя.)*Цель задания: привитие таких ценностей как: умение анализировать ситуацию, упорство в достижении результата.***Что мы делаем?** ***Базовый уровень***

|  |  |
| --- | --- |
| **Решите уравнения:**1) 2) 3) 4) 5) 6) ***Указания:*** 2) проверьте, все ли корни имеют смысл. | Ответы: 1) 2) 3) 4)  5) 6)  |

***Основной уровень***

|  |  |
| --- | --- |
| **Решите уравнения:** 1) 2) 3)4) sin х + sin 2х + sin Зх = 0.5) sin *х* – cos 3*х* = 0***Указания:*** 2) проверьте, все ли корни имеют смысл;4) преоб­разуйте сумму синусов в произведение;5) воспользуйтесь формулами приведения. | Ответы: 1) 2) 3) 4)  5)  |

**Критерии оценивания:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценивания** | **Дескрипторы** |
| решает тригонометрические уравнения методом разложения на множители  | учитывает область допустимых значений |
| представляет уравнение в виде равенства нулю нескольких выражений |
| знает вывод общих формул для решения простейших тригонометрических уравнений и применяет их на практике |
| знает и применяет частные случаи в решении простейших тригонометрических уравнений |

 | Предоставляют информацию об уровне понимания сути задания или процесса его выполнения. По необходимости даются дополнительные пояснения*.* После выполнения задания учащиеся объединяются в пары по уровням. Они обмениваются решениями, проверяют работы по ранее выработанным критериям и комментируют работы друг друга. | Оценивание от 1 до 10 баллов. | Приложение 4Слайды 8-9 |
| Озвучивание домашнего задания.Рефлексия. Подведение итогов.**Тест**Результатом своей личной работы считаю, что я ..А. Разобрался в теории.В. Научился решать задачи.С. Повторил весь ранее изученный материал.Что вам не хватало на уроке при решении задач А. Знаний. Б. Времени. С. Желания. Д. Решал нормально.Кто оказывал вам помощь в преодолении трудностей на уроке?А. Одноклассники. Б. Учитель С. Учебник. Д. Никто.  | Записывают домашнее задание.Подводят итог урока с помощью рефлексии.Комментируют, что получилось хорошо и какие трудности встречались. |  | Слайд 10 |

      Данные пункты плана урока являются обязательными. Педагог имеет право внести дополнительные элементы с учетом особенностей предмета и потребностей учащихся.

Приложение 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уравнение |  | Формула для нахождения решения |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Приложение 2

**Самостоятельная работа**

Решите уравнения:

а)

б),

в)

г) 

Приложение 3

**Математическая эстафета «Кто быстрее?»**

Карточка с уравнениями (на столах- карточки без ответов)

**а**) sin2x + 4cos x = 2,75;

б) tg x + 3ctg x = 4;

в) 2 sin х · cos х - cos2x = 0;

г) 5 sin2x + sin х · cos х – 2 cos2x = 2.

д) cos *x* – sin *x*=1

Пиложение 4

***Решение задач для закрепления.***

***Базовый уровень***

**Решите уравнения:**

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

6) 

***Указания:***

2) проверьте, все ли корни имеют смысл.

***Основной уровень***

**Решите уравнения:**

1) 

2) 

3)

4) sin х + sin 2х + sin Зх = 0.

5) sin *х* – cos 3*х* = 0

***Указания:***

2) проверьте, все ли корни имеют смысл;

4) преоб­разуйте сумму синусов в произведение;

5) воспользуйтесь формулами приведения.