**Краткосрочный план**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел: 10.2A Тригонометрические уравнения** | **Школа: школа-гимназия №45** |
| **Дата:**  | **ФИО учителя:** Молдабекова Жанна Бахытовна |
| **Класс:** 10  | **Количество присутствующих: 26** | **Отсутствующих:** |
| **Тема урока:** |  Методы решения тригонометрических уравнении и их систем |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | 10.2.3.16.уметь решать системы тригонометрических уравнений |
| **Цели урока:** | Умеет решать системы тригонометрических уравнений; |
| **Критерии оценивания:** | Знает и умеет решать системы тригонометрических уравнений с использованием тригонометрических формул. |
| **Языковые цели:** | **Учащиеся будут:*** объяснять решение тригонометрических уравнений;

**Лексика и терминология:*** арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа;
* обратные тригонометрические функции;
* частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений;
* однородное тригонометрическое уравнение.

**Серия полезных фраз для диалога/письма:*** однородные тригонометрические уравнения второй степени решаются делением обеих частей уравнения на …;
* простейшими тригонометрическими уравнениями называют уравнения вида … ;
 |
| **Привитие ценностей**  | Умение учиться, добывать самостоятельно информацию, анализировать ситуацию, адаптироваться к новым ситуациям, ставить проблемы и принимать решения, работать в команде, отвечать за качество своей работы, умение организовывать свое времяПривитие ценностей осуществляется посредством работ, запланированных на данном уроке. |
| **Межпредметные связи** | У учащихся закладываются базовые знания решения тригонометрических уравнений. |
| **Навыки использования ИКТ**  | Использование интерактивной доски в качестве демонстрационного средства. |
| **Предварительные знания** | Знание тригонометрических функций их графиков и свойств. Знание тригонометрических формул и их применение при преобразовании тригонометрических выражений. |
| **Ход урока:** |
| **Запланированные этапы урока** | **Запланированная деятельность на уроке**  | **Ресурсы** |
| **Начало урока** | **Организационный момент.****Повторение пройденного материала.** Эпиграф занятия: «Без уравнения нет математики как средства познания природы» (академик Александров П. С.). Учитель: «Сегодня у нас очередной урок по теме «Решение тригонометрических уравнений». 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» |  |
| **Начало урока****2 мин** |  **Повторение теории.** Вопросы к классу: 1). Какое уравнение называется тригонометрическим? 2). Каков алгоритм решения тригонометрических уравнений? 3). Уравнения какого вида называются простейшими тригонометрическими уравнениям?Учитель обращается к учащимся: **«Назовите основные методы решения тригонометрических уравнений»****Ответы учащихся:***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* | Приложение 1 |
| **Проверочная работа с целью восприятия нового материала****4 мин****Объяснение новой темы****10 мин** |  Повторение сведений о методах решения систем алгебраических уравнений1. Решите систему уравнений (методом добавления).http://na-uroke.in.ua/image651.gif Ответ: (5; 3).2. Решите систему уравнений. http://na-uroke.in.ua/image652.gifОтвет: (1; 3), (3; 1).  ***Восприятия и осознания материала о решение систем тригонометрических уравнений***Основные методы решения систем тригонометрических уравнений почти такие, как и методы решения алгебраических систем.Рассмотрим примеры.**Пример 1**. Решить систему уравнений:http://na-uroke.in.ua/image653.gifРешение**Прибавив и вычтя (1) и (2) уравнение, получаем**http://na-uroke.in.ua/image654-1.gif           http://na-uroke.in.ua/image655.gif   http://na-uroke.in.ua/image656.gif Ответ: х = (-1) http://na-uroke.in.ua/image161-1.gif + πn, nhttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ; у = ± http://na-uroke.in.ua/image167-1.gif + 2nk, khttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ.**Пример 2.** Решите систему уравнений:http://na-uroke.in.ua/image657.gif.**Решение**Из первого уравнения находим у = π - х. Тогда cos х – cos (π - х) = 1, cos х + cos х = 1, 2 cos х = 1, cos х = http://na-uroke.in.ua/image188.gif, х = ± http://na-uroke.in.ua/image163-1.gif+2 πn, nhttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ.Затем находим: y=π - http://na-uroke.in.ua/image658.gif= ± http://na-uroke.in.ua/image163-1.gif+ (1 - 2n)π, п http://na-uroke.in.ua/image115.gif Z.Ответ: х = ± http://na-uroke.in.ua/image163-1.gif + 2πп, у = ± http://na-uroke.in.ua/image163-1.gif+ (1 - 2п)π, где n http://na-uroke.in.ua/image115.gif Z.**Пример 3.** Решите систему уравнений:http://na-uroke.in.ua/image659-1.gif**Решение** http://na-uroke.in.ua/image659-1.gifhttp://na-uroke.in.ua/image660.gifhttp://na-uroke.in.ua/image661.gif http://na-uroke.in.ua/image662.gifОтвет: х = http://na-uroke.in.ua/image164-1.gif(k + n), y = http://na-uroke.in.ua/image164-1.gif (k - n), где n, k http://na-uroke.in.ua/image115.gif Z. **Самостоятельная работа на проверку усвоения цели обучения.** На данном этапе у учащихся развивается такая ценность академическая честностьПосле выполнения заданий, учащиеся проводят взаимопроверку правильности выполнения заданий по образцу, выданному учителем.**Дидактическая цель**: проверка и коррекция знаний учащихся по изученной теме, развитие познавательной компетентности учащихся.а) http://na-uroke.in.ua/image667.gif б) http://na-uroke.in.ua/image668.gifОтвет: а) х=http://na-uroke.in.ua/image164-1.gif - πn, у = πn, nhttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ;б) х= (-1)k http://na-uroke.in.ua/image161-1.gif+ nk, в = (-1)k+1 http://na-uroke.in.ua/image161-1.gif + n(1 - k), khttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий оценивания** | **Дескрипторы** |
| Решать системы тригонометрических уравнений  | Выбирает метод решения системы тригонометрического уравнения |
| Метод подстановки х через у (либо у через х) |
| Подставляет во второе уравнение  |
| Приводит к виду простейшего тригонометрического уравнения  |
| Находит значение х и у |

|  |
| --- |
|  |

 | Приложение 2 |
| **Формирование умений решать системы тригонометрических уравнений****Работа в группе****22 мин** | **Групповая работа.** Объедините учащихся в однородные группы по 2 - 3 ученика, согласно выбранному уровню. Задание у всех групп одинаковое, но совместная работа с одноклассниками одного уровня позволит раскрыться каждому ученику. Предложите ученикам выбрать уровень сложности задания по закреплению теоретического материала на более высоком уровне.**Решить систему уравнений:**а)http://na-uroke.in.ua/image663.gifб)http://na-uroke.in.ua/image664.gif в)http://na-uroke.in.ua/image665.gif г)http://na-uroke.in.ua/image666.gifОтветы: а) x1 = http://na-uroke.in.ua/image162.gif + 2πk, y1 = http://na-uroke.in.ua/image162.gif - 2πk, х2 = http://na-uroke.in.ua/image166-1.gif + 2πk, y2 = - http://na-uroke.in.ua/image162.gif - 2πk, khttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ.б) х = ± http://na-uroke.in.ua/image163-1.gif+ 2πk, y = πn где nhttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ, khttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ.в) х = http://na-uroke.in.ua/image164-1.gif + 2πk, у = http://na-uroke.in.ua/image164-1.gif + πn, где nhttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ, khttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ.г) х = - http://na-uroke.in.ua/image161-1.gif + π(n + k), n, khttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ, у = - http://na-uroke.in.ua/image161-1.gif + n(k - n), n, khttp://na-uroke.in.ua/image115.gifZ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий оценивания** | **Дескрипторы** |
| Решать системы тригонометрических уравнений  | Выбирает метод решения системы тригонометрического уравнения |
| Использует тригонометрические формулы |
| Приводит к уравнению с одной переменной |
| Приводит к виду простейшего тригонометрического уравнения  |
| Находит значение х и у |

 | **ФО критерии оценивания:****умеет решать системы тригонометрических уравнении** |
| **Конец урока****Рефлексия****2 мин** | **Домашнее задание:**1. $\left\{\begin{array}{c}sinx+siny=1\\cosx-cosy=\sqrt{3}\end{array}\right.$
2. $\left\{\begin{array}{c}sinx+cosy=1\\cos2x-cos2y=1\end{array}\right.$
3. $\left\{\begin{array}{c}tgx-siny=3\\tg^{2}x+sin^{2}y=17\end{array}\right.$

**Рефлексия.****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.  | «Поурочные разработки по алгебре и началам анализа»А.Н. Рурукин |
| **Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?** | **Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?** | **Здоровье и соблюдение техники безопасности** |
|  |  |  |
| **Рефлексия по уроку**Были ли цели урока/цели обучения реалистичными? Все ли учащиеся достигли ЦО?Если нет, то почему?Правильно ли проведена дифференциация на уроке? Выдержаны ли были временные этапы урока? Какие отступления были от плана урока и почему? | **Используйте данный раздел для размышлений об уроке. Ответьте на самые важные вопросы о Вашем уроке из левой колонки.**  |
|  |
| **Общая оценка****Какие два аспекта урока прошли хорошо (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?****1:** **2:** **Что могло бы способствовать улучшению урока (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?****1:** **2:** **Что я выявил(а) за время урока о классе или достижениях/трудностях отдельных учеников, на что необходимо обратить внимание на последующих уроках?** |