ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ»**

**УКП «ВЕРХНИЙ ЧОВ»**

**КОНСПЕКТ УРОКА ПО МАТЕМАТИКЕ НА ТЕМУ:**

**« Решение тригонометрических уравнений»**

**10 класс**

**Учитель математики Вавилина Л.В.**

**г. Сыктывкар**

**2014 год**

**Предмет: математика**

**Класс:** 10

**Тип урока: урок обучающего контроля**.

**Формы работы учащихся**: фронтальная, групповая, индивидуальная.

**Цель урока:** Формирование познавательных и регулятивных УУД в процессе решения тригонометрических уравнений путем обобщения способов решения тригонометрических уравнений.

**Задачи урока:**

* **Обучающие (формирование познавательных УУД):**закрепление и систематизация учебного материала, формирование образовательной компетентности, повышение уровня усвоения изучаемого материала.
* **Развивающие (формирование регулятивных УУД):**развитие приёмов умственной деятельности, памяти, внимания, умения сопоставлять, анализировать, обобщать изучаемые факты, выделять и сравнивать существенные признаки, характерные для каждого метода решения тригонометрических уравнений.
* **Воспитательные (формирование личностных УУД):**стимулирование учеников к самооценке образовательной деятельности;воспитание настойчивости в достижении цели и заинтересованности в конечном результате труда.

**Знания, умения, навыки и качества**, которые актуализируют, приобретут, закрепят, ученики в ходе урока:

* знание методов и этапов решения тригонометрических уравнений;
* умение решать тригонометрические уравнения, выбирая наиболее рациональные методы.

**Обоснование возможности использования системно-деятельностного подхода при изучении темы**: Содержание изучаемого материала позволяет логически выстроить репродуктивные и творческие учебные ситуации, предполагает использование различных способов действий, в том числе и в области адекватного оценивания учащимися своих действий.

**Методы обучения**:

Частично-поисковый, метод анализа, сравнения, классификации, системные обобщения, самопроверка, взаимопроверка.

**Средства обучения**:

* Ситуативные задачи (для осознания цели урока и активизации учащихся в процессе урока, формулируются учителем)
* Карточки – задания математического ребуса для фронтального опроса (с целью получения экспресс информации о степени подготовки класса к получению информации в форме дифференцированных заданий);
* Карточки – задания с учётом уровней сложности (метод контроля и самоконтроля в виде игры - решение заданий с учетом уровней сложностей),
* Инструктивные карты «Классификация тригонометрические уравнения по методам решения».
* Задачи четырёх уровней сложности, скомпанованые в виде динамических блоков;
* Карточки – задания для контроля и коррекции усвоения знаний и умений с дифференцированным подходом.

**Используемая литература:**

* 1. Алгебра и начала математического анализа.10 – 11 классы. Учебник для общеобразовательных школ. под ред. А.Н.Колмогорова. Москва.

« Просвещение» . 2012.

* 1. Математика. Г.В.Дорофеев. Подготовка к письменному экзамену за курс средней школы. 11 класс. ДРОФА. Москва.2003
  2. А.Г.Мордкович. Алгебра и начала анализа.10 – 11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. МНЕМОЗИНА. Москва.2006.
  3. Интернет сайт: социальная сеть работников образования : nsportal.ru.
  4. <http://www.yandex>.

**Этапы урока**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы урока** | **Время, мин.** |
| **1. Организационный момент (***Решение ситуативной задачи0* | 3 |
| **2. Актуализация опорных знаний:**   * *Устные упражнения* * *Проверка домашнего задания.* | 5 |
| **3. Закрепление знаний, умений и навыков:**   * *Решение уравнений* * *Динамические блоки* | 15 |
| **4. Контроль и коррекция знаний:**   * *Обобщение методов решения тригонометрических уравнений;* * *Самостоятельная работа****;*** * *Самопроверка ответов по эталону* | 18 |
| **5. Подведение итогов урока** **(Рефлексия).** | 3 |
| **6. Инструктаж домашнего задания** | **1** |

**Продолжительность урока:** 45 минут.

**Урок «Решение тригонометрических уравнений».**

Организационный момент. Здравствуйте!

Начать урок мне хотелось бы со старой притчи: голодный и оборванный человек подошёл к рыбаку и попросил его накормить. Рыбак посмотрел на него и сказал: "Вот там лежит невод, возьми его и отнеси к морю". Человек огляделся, вздохнул, нашёл невод и, недоумевая, понёс к морю. Рыбак пошёл следом за ним. Они сели в лодку и вышли в море. Человек грёб сначала неумело, а затем лучше и лучше и, наконец, сам привёл лодку к месту, где ему предложили остановиться. Затем они забросили невод и поймали рыбу. На берегу рыбак попросил человека набрать сухих веток, и они вместе разожгли костёр. Когда рыба была готова, они наелись, отогрелись, отдохнули. И тогда человек спросил рыбака: "Почему ты не дал мне хлеба, который был у тебя в хижине, а заставил проделать всё это?" Рыбак немного помолчал, а потом ответил: "В этом случае я бы утолил твой голод, но только один раз, а так я научил тебя быть сытым всю жизнь".

- В чём смысл этой притчи? Какое отношение она может иметь к нашему уроку?

Ответ: …( предлагают учащиеся)

Какова цель нашего урока? Сформулируйте её.

Действительно, сегодня у нас обобщающий урок по теме: «Тригонометрические уравнения». Мы повторим, обобщим и приведем в систему изученные виды, типы, методы и приемы решения тригонометрических уравнений. Надо сказать, что именно тригонометрические задания вызывают затруднения при сдаче экзаменов. Будем работать и вместе, и индивидуально, и в группах с консультантами, а в конце урока - дифференцированная самостоятельная работа. Весь урок вы оцениваете себя с помощью листа учета достижений.

1. Актуализация опорных знаний.

А). Устно.

Девизом урока будут слова Василия Александровича Сухомлинского – советского педагога, зашифрованные в ребусе. Для этого надо решить устные упражнения и по ответам находить слова этого крылатого выражения. Работаете в группах, четко, быстро. Распределите роли. Посмотрим, чья группа справится первой.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | sin ( + x) |  |  |
| 2 | arccos (-x) |  |  |
| 3 | sin x = 0 |  |  |
| 4 | 2 cos x = 1 |  |  |
| 5 | 5sin2x-7+5cos2x |  |  |
| 6 | arctg 1 |  |  |
| 7 | cos x = a |  |  |
| 8 | ctg x = a |  |  |
| 9 | cos x = 0 |  |  |
| 10 | sin +cos |  |  |
| 11 | sin x=1 |  |  |
| 12 | arcsin |  |  |
| 13 | cos(-x) |  |  |
| 14 | arccos() |  |  |
| 15 | arccos (-) |  |  |
| 16 | sin ( - x) |  |  |
| 17 | ctg(- x) |  |  |
| 18 | arcsin |  |  |
| 19 | sin x = a |  |  |
| 20 | tg x = a. |  |  |

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| X = | У Ч И Т Е Л Ь |
|  | НО В |
|  | В НАУКЕ |
| – sin x | С Е Г О Д Н Я |
| – 2 | Я |
|  | БУДУЩЕМ |
| – arccos x | М Ы |
|  | ВАШ |
|  | УЧЕНИКИ |
| X= n, nЄZ | У Ч И М С Я |
| X = arcctg a + n, nЄZ | И ВЫ |
|  | ДОЛЖЕН |
| X= (- 1)narcsin a +n, n ЄZ | НЕ БУДЕТ |
| X= | В М Е С Т Е |
| x= | МОИ |
|  | ПРЕВЗОЙТИ |
| cos x | УЧЕНИК |
| – ctg x | ИНАЧЕ |
| X= arctg a + n, nЄZ | ПРОГРЕССА |
| – cos x | УЧИТЕЛЯ |

Итак, девиз урока: «Сегодня мы учимся вместе: я, ваш учитель, и вы, мои ученики. Но в будущем ученик должен превзойти учителя, иначе в науке не будет прогресса».

Б). Проверка домашнего задания.

Дома вам было предложено классифицировать тригонометрические уравнения по методам решения. Обменяйтесь домашними тетрадями. Проверьте правильность распределения по методам и верные шаги занесите в лист учета своему соседу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Уравнения** | **№ метода** | **Методы** |
| 1 | Sin - cos 6x = 2 |  | **1.Разложение на множители.**  **2.Введение новой переменной:**  а) сведение к квадратному;  б) универсальная подстановка;  в) введение вспомогательного аргумента.  **3. Сведение к однородному уравнению.**  **4. Использование свойств функций, входящих в уравнение:**  а) обращение к условию равенства тригонометрических функций;  б) использование свойства ограниченности функции. |
| 2 | sinx + cosx = 1 |  |
| 3 | sin3x cos2x = 1 |  |
| 4 | cos2x = cos x |  |
| 5 | 1 – sin2x = cos x – sin x |  |
| 6 | cos3x = sin x |  |
| 7 | 4 – cos2 x = 4 sin x |  |
| 8 | sin3x – sin5x = 0 |  |

1. Закрепление знаний, умений, навыков.

А). Решение уравнений.

Обратите внимание, что уравнение (2) можно решить различными способами. Думаю и вы в своей таблице это отразили. Какие выбрали вы? Предлагайте. *(Отвечают)*

* *Разложением на множители.*
* *Возведением обеих частей в квадрат.*
* *Универсальной подстановкой.*
* *Преобразованием суммы тригонометрических функций в произведение.*
* *Введением вспомогательного угла.*

Сейчас каждая из групп решит уравнение одним из способов. Думаю, 2-3 минут будет достаточно. А затем мы обсудим преимущества и недостатки каждого из них.

*(раздаю карточки с методом и уравнением).*

Для дальнейшего обсуждения плюсов и минусов каждого способа к доске пойдет один из представителей группы.

*( Он начинает вслух, записывает решение, остальные пишут, затем рассказывают*)

*Идет обсуждение + и – способов*

**-- Какие же проблемы могут возникать при решении тригонометрических уравнений?**

Ответ: …



Б). Динамические блоки.

Руководитель группы подходит к столу и выбирает себе карточку, соответствующую задачам разного уровня сложности:

Желтый – очень простые задания. (Блок 1)

Зеленый – простые. (Блок 2)

Синий - средней тяжести. (Блок 3)

Красный – высокого уровня. (Блок 4)

Блок №1. О чем идет речь? Что особенное в этих уравнениях?



Ответ: 1, 3, 4 – простейшие уравнения, 2-тригонометрическое уравнение с параметром.

Блок №2. О чем говорит этот блок уравнений?



Ответ: 1, 3, 4 – одноименные тригонометрические уравнения. 2 – однородное.

Блок №3 . Чтобы это значило?



Ответ: 3 уравнение нельзя делить на cos2x. Решается путем разложения на множители.

Блок №4. Почему здесь употребляются два слова: «нельзя» и «можно»?



Ответ: В 1 уравнении совершен не равносильный переход. Возможно появление посторонних корней.

1. Контроль и коррекция знаний.

А) дифференцированная самостоятельная работа.



Проверьте свои решения и оцените себя с помощью листа знаний.



1. Подведение итогов урока.

Подведем итоги урока.

Каков наш знаниевый уровень?

Что знали: …..

Что умеете….

Что не составляет для вас трудности…..

Что требует тренировки….

В течении всего урока каждый оценивал себя и определил свой рейтинг. Много ли у нас «4» и «5» ?

1. Домашнее задание.

Повторить теорию, индивидуальная работа по карточкам из 10 уравнений, все карточки разноуровневого содержания .

Предлагаю закончить урок словами чешского педагога Яна Амоса Коменского: «Считай несчастным тот день и тот час, в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию».

В награду за активное участие на уроке я дарю всем участникам урока закладки с этим девизом!