Государственное учреждение образования «Средняя школа №18 г. Барани»

**Тема урока**

Решение простейших

тригонометрических уравнений



Подготовила:

Савицкая М.Н.

учитель математики

высшей категории

**Цель урока:** планируется, что к концу урока учащиеся будут

**знать:**

типы простейших тригонометрических уравнений;

способы решенияпростейших тригонометрических уравнений;

**уметь**

 решать простейшие тригонометрические уравнения вида sin t = a, cos t = a,

tg t = a, ctg t = a.

**Задачи:**

Образовательные:

* повторить определения арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс;
* закрепить навыки решения простейших тригонометрических уравнений;
* организовать работу учащихся по решению уравнений;

Развивающие:

* создать условия для развития познавательной активности;
* развивать творческую мыслительную деятельность учащихся, рефлексивную культуру;
* развивать познавательный интерес к предмету;
* развивать навыки самостоятельной работы.

Воспитательные:

* воспитывать математическую грамотность и культуру оформления записей.

**Дидактические средства обучения:** раздаточный материал

**Ход урока**

*“Уравнение**- это золотой ключ, открывающий*

*все математические сезамы*”.

Станислав Коваль

**1. Организационный момент: (**приветствие, проверка явки на занятие, информирование о предстоящей деятельности)

- Здравствуйте! Я рада видеть вас сегодня на уроке. Садитесь. Тема нашего занятия: «Решение простейших тригонометрических уравнений»

- Скажите, пожалуйста, что значит решить уравнение? *( это значит найти все корни уравнения.)*

***-***Какие уравнения называются простейшими тригонометрическими? (*уравнения вида sin t = a, cos t = a, tg t = a, ctg t = a.)*

***-*** Исходя из темы занятия, попробуйте сами сформулировать, чем вы будете сегодня заниматься ( *находить все корни уравнения вида sin t = a, cos t = a, tg t = a, ctg t = a в ходе решения примеров.)*

- Вот вы сами и сформулировали цель нашего занятия: *Закрепить умение находить корни простейших тригонометрических уравнений в ходе решения задач.*

Думаю, что наша совместная работа будет плодотворной и занимательной.

Сегодня на занятии мы проведем проверочную работу по изучаемой теме и повторим ранее изученный материал.

***-*** Итак, ребята давайте перейдем к повторению ранее изученного материала.

На ваших рабочих местах имеется небольшая шпаргалка, в которой систематизирован материал по изучаемой теме.

**2. Актуализация знаний учащихся:**

Фронтальный опрос по темам:

 «Функции у= sin x, у = cos x , их свойства и графики»,

 «Функции у= tg x, у = ctg x, свойства и графики»,

«Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа».

*-* Что нужно знать, чтобы решить любое тригонометрическое уравнение?

- Когда тригонометрическое уравнение вида sin t = a, cos t = a, tg t = a, ctg t = a не имеет решений?

*-* Запишем общие формулы решения простейших тригонометрических уравнений.

|  |  |
| --- | --- |
| ***sin t = а, |a|≤1***  | ***t =***  |
| ***cos t = a, |a|≤1***  | ***t =***  |
| ***tg t = а,***  | ***t =*** |
| ***ctg t = a*** | ***t =*** |

- Существуют ли такие случаи, при которых общие формулы не действуют? (*Частные случаи*)

Таблица частных решений заполняется на доске:

первый ряд для синуса, второй – для косинуса.

***-*** Проведем небольшую математическую эстафету. *Учащиеся по двое подходят к доске, решают пример и передают «палочку» (мел) по эстафете.*

Следующее задание - решить уравнения.

|  |  |
| --- | --- |
| **1 ряд** | **2 ряд** |
| 1. Sin x =1∕2
 | 1. Cos x = √3∕2
 |
| 1. Sin x = √3∕2
 | 1. Cos x = 1∕2
 |
| 1. Sin x = -√2∕2
 | 1. Cos x = -√2∕2
 |
| 1. tg x =
 | 1. tg x = 0
 |
| 1. сtg x = 0
 | 1. сtg x = -√3
 |

 **Ответы:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 ряд** | **2 ряд** |
| **х = (-1) π ∕6 + πк, к Є Z**  | **х = π∕6+ 2 π n; n Є Z**  |
| **х = (-1) π∕3+πк, к Є Z**  | **х = π∕3+ 2 π n; n Є Z**  |
| **х = (-1) π∕4+πn, n Є Z**  | **х = 3π∕4+ 2 π n; n Є Z**  |
|  **х = π∕6 + πn, n Є Z**  | **х = π n; n Є Z**  |
| **х не существует**  | **х = 5π∕6+ π n; n Є Z**  |

**3. Закрепление и применение знаний:**

1) Решение заданий по учебнику у доски *стр.75 № 146 в), г)*

**4**. **Физкультминутка**

1). Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до 5.
2). Крепко зажмурить глаза (считать до 3), открыть глаза и посмотреть вдаль (считать до 5).
3). Вытянуть правую руку вперёд. Следить глазами, не поворачивая головы, за медленными движениями указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз.
4).  В среднем темпе проделать 3-4 круговых движения глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счёт 1.

**5. Контроль и коррекция знаний**

Учащиеся работают в тетрадях по вариантам. Два человека у доски.

После выполнения заданий учащимся предлагают обменяться тетрадями и выполнить взаимопроверку.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Выберите уравнение , не имеющее корней:А)Б)В)Г) | 1. Выберите уравнение , не имеющее корней:А)Б)В)Г) |
| 2. Выберите множество чисел, являющееся решением уравнения А)Б)+В)+Г)+ | 2. Выберите множество чисел, являющееся решением уравнения А)+Б)+В)Г)+2 |
| 3. Запишите решение уравнения | 3. Запишите решение уравнения |
| 4. Решите уравнениеcos2x-4cosx+3=0 | 4. Решите уравнениеcos2x-3cosx+2=0 |
| 5. Найдите нули функцииf(x)=2sin( | 5. Найдите нули функцииf(x)=2sin( |

**6. Подведение итогов. Рефлексия:** Выставление оценок в журнал по итогам работы на уроке.

- Ответьте мне, пожалуйста, на вопрос: что нужно знать учащемуся, чтобы решить простейшее тригонометрическое уравнение?

- По вашему мнению, для чего мы изучали эту тему?

- При ответе на вопрос обратите внимание на слово «простейших» в названии темы.

- Как вы оцениваете свою работу на уроке?

- Пожалуйста, поднимите зеленый смайлик, если вы довольны своей работой на занятии, и соответственно красный смайлик – если вы считаете, что не достигли желаемого результата.

**7. Домашнего задания:** *стр.76 № 154*

**Дополнительное задание**