**Урок в 10- классе математического профиля по теме**

**«Решение тригонометрических уравнений»**

**(коллективный метод обучения)**

**Дидактическая цель:** усовершенствовать умения и навыки учащихся по

решению тригонометрических уравнений различными способами; уметь самостоятельно выбирать способ решения; уметь объяснять выбранный способ, опираясь на теорию.

**Развивающая цель:** развивать у учащихся умение анализировать, проводить логические рассуждения; развивать оперативность мышления; развивать навыки контроля, познавательную самостоятельность, творческую активность и инициативу; учить слушать и слышать товарищей.

**Воспитательная цель:** формировать навыки коллективной работы, создавать ситуацию успеха; воспитывать культуру математической речи.

**Тип урока:** применение знаний, умений и навыков

**Средства обучения:** рабочая тетрадь, карточки с заданиями, интерактивная доска

**Девиз урока:** *Приобретать знания – храбрость,*

*Приумножать их – мудрость,*

*А умело применять – великое искусство.*

**Ход урока**

1. **Вводно-мотивационная часть**

1.1.Организационный момент.

Задачи этапа: обеспечить внешнюю обстановку для работы на уроке, психологически настроить учащихся к общению

1.2 Сообщение темы и цели урока

1. **Актуализация опорных знаний**

*1.Сообщение консультантами о выполнении домашней работы.*

В группе класса 4 консультанта. Перед началом урока проверяют наличие письменного домашнего задания у каждого учащегося. При необходимости оказывают помощь.

*2. Устный счёт.*

Среди уравнений, данных на экране (интерактивная доска) выбрать те, которые решаются

А) приведением к квадратному(№1,6,8)

Б) как однородные(№4,9)

В) с помощью введения вспомогательного аргумента(№3,10)

Г) разложением на множители(№2,7)

Д) с помощью формул суммы и разности(№5)

На экране 10 уравнений:

1. 2tg²x-tgx-3=0

2. 2cosx+3sin2x=0

3. sinx+cosx=1

4. 2sin2x+cos2x=5sinxcosx

5. sinx+sin3x=sin5x-sinx

6. 2cos2x+3sin2x+2cosx=0

7.cos2x-cosx=0

8. 8sin22x+cos2x+1=0

9. sin2x+4cos2x=1

10. 2tgx-4ctgx+7=0

**III. Применение знаний, умений, навыков**

1.Работа в парах сменного состава

Ученический коллектив разбивается на пары:

1.ДВ+С

Учащийся – лидер и учащийся со средним показателем творческого мышления (ДВ – очень высокий, С – средний показатель творческого мышления).

Каждой паре выдаётся карточка с двумя уравнениями и на экране изображены числа с буквами, учащийся ДВ объясняет решение первого уравнения, координирует правильность решения второго уравнения учеником С, добивается полного усвоения. Затем по кругу идёт смена учащихся и каждый объясняет друг другу по одному уравнению.

На экране таблица ответов с соответствующими буквами. Один из учащихся выходит к доске и по ответам ребят нажимает на буквы. Если выполнено правильно, то на экране появляется слово: Леонард Эйлер и краткая биография.

**Минутки релаксации:** упражнения на зрение

*Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до пяти. Повторить 4-5 раз.*

*Вытянуть правую руку вперёд. Следить глазами, не поворачивая головы, за медленным движением указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. Повторить 4-5 раз.*

*В среднем темпе проделать 3-4 круговых движения глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 1-2 раза.*

1. Работа в группах

Групповая форма работы учащихся проводится на основе психолого – педагогической диагностики способностей учащихся. Класс поделён на группы. В каждой группы назначен консультант с высоким уровнем развития. Каждой группе выдаются карточки с одинаковыми заданиями: на каждый уровень по 2 задания. Учащиеся сами выбирают свой уровень. Консультант оказывает посильную помощь, но можно также обратиться за помощью в любую из групп, в конце работы консультант выставляет баллы в карту оценивания.

**V Итог урока. Рефлексия. Домашняя работа**

1. Что мы сделали сегодня на уроке?
2. Достигнут ли вами ожидаемый результат лично, класса в целом? Почему вы так считаете?
3. Над какими навыками, умениями ещё нужно работать?
4. Что понравилось во время урока? Что не понравилось?

**Д/з** Повторить виды тригонометрических уравнений, способы их решения. Найти все способы решения уравнения .

**Урок в 10- классе математического профиля по теме**

**«Решение тригонометрических уравнений»**

**(групповой метод обучения)**

**Дидактическая цель:** усовершенствовать умения и навыки учащихся по

решению тригонометрических уравнений различными способами; уметь самостоятельно выбирать способ решения; уметь объяснять выбранный способ, опираясь на теорию.

**Развивающая цель:**  развивать общеучебные навыки и умения– организационные, интеллектуальные и коммуникативные; отрабатывать навыки самооценивания знаний и умений, выбора задания, соответствующего их уровню развития.

**Воспитательная цель:** воспитывать навыки сотрудничества, чувство

ответственности за общее дело, взаимной поддержки и приятия точки зрения, отличной от собственной.

**Ход урока**

1. **Вводно-мотивационная часть**

1.1.Организационный момент.

Задачи этапа: обеспечить внешнюю обстановку для работы на уроке, психологически настроить учащихся к общению.

1.2 Сообщение темы и цели урока

1. **Актуализация опорных знаний**
2. *Устный счёт.*

Класс разбит на группы с разным показателем творческого мышления Обсуждение 3 минут. Каждая группа по очереди называет ответ.

1. *Проверка домашнего задания*

Домашнее задание проверяется в группах, анализируются ошибки. Лидер, выбранный в группе сообщает о результатах проверки.

**III. Применение знаний, умений, навыков**

Класс делится на новые группы по уровням.

Каждой группе предлагается задание соответствующее уровню данной группы.

Группе с высоким уровнем подготовленности даётся задание творческого характера.

**Задания:**

**Карточка№1** 4 – х) = 7 + +10

**Карточка №2**  = 4

**Карточка №3** *ВУ*Найти наименьший положительный корень

sin(πх2) = sin(π(х2 + 2х))

**Карточка №4** *ВУ*sin2001х + соs2000х = 1

Затем каждая группа представляет свое решение на доске и заполняет карту рефлекси

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **КАРТА РЕФЛЕКСИИ** | | | | |  |
| Выполняемая роль, позиция. | Кто выполнял роль? | | | |  |
| задача | Ф.И. | Я ставлю себе за работу | Оценка группы | Оценка учителя |
| Руководил работой группы |  |  |  |  |  |
| Предложил решение |  |  |  |  |  |
| Предложил другое решение |  |  |  |  |  |
| Проверял решение |  |  |  |  |  |
| Консультировал |  |  |  |  |  |
| Представил результат |  |  |  |  |  |

**V Итог урока. Рефлексия. Домашняя работа**

Повторить виды тригонометрических уравнений, способы их решения. Решить уравнение: . Способы решения для каждой группы:

1 группа: 1) приведение уравнения к однородному

2) разложение левой части уравнения на множители

2 группа: 1) Введение вспомогательного угла.

2) Преобразование разности (или суммы) тригонометрических

функций в произведение.

3 группа: 1) Приведение к квадратному уравнению.

2) Возведение обеих частей уравнения в квадрат.

4 группа: 1) универсальная подстановка.

2) графическое решение.