МБОУ О(С)ОШ №55

**Разработка открытого урока по теме:**

*«Решение иррациональных уравнений»*

 **Учитель:** Бондаренко А.С.

2012-2013 учебный год

**Тема урока:** «Решение иррациональных уравнений».

**Цели урока:**

* обобщить и систематизировать теоретические знания, используемые при решении иррациональных уравнений;
* обеспечить овладение всеми учащимися основными алгоритмами решения иррациональных уравнений.

**Оборудование:** мультимедийная установка (для демонстрации презентации «Решение иррациональных уравнений»).

**Раздаточный материал:** карточки двух цветов с разноуровневыми заданиями (жёлто-зелёные – с заданиями базового уровня сложности, розовые – повышенного уровня сложности).

**Ход урока**

***I этап урока – организационный (2 минуты).***

Учитель сообщает тему и цели урока, основные этапы урока, настраивает учащихся на учебную деятельность.

***II этап урока – повторение теоретического материала (6 минут).***

Вопросы учителя:

1. Что называется арифметическим корнем *п*-й степени?
2. Каким должно быть подкоренное выражение в зависимости от чётности показателя корня?
3. Прокомментируйте следующее свойство корня *п*-й степени (на экране высвечивается формула:

$\sqrt[n]{аⁿ}$ **=** $\left\{ \begin{array}{c}\left|а\right|, если n-чётно;\\ а, если n-нечётно.\end{array} \right\}$

4. Дайте определение иррационального уравнения.

5. Дайте определение равносильных уравнений.

6. Какие неравносильные преобразования применяются при решении иррациональных уравнений вида $\sqrt{f(x)}$ = g(x)?

7. Какие способы решения уравнения вида $\sqrt{f(x)}$ = g(x) вы знаете? (после устных ответов учащихся на экране высвечиваются алгоритмы решений перечисленными способами).

***III этап урока – актуализация знаний учащихся (10 минут).***

На доске записано уравнение $\sqrt{2-4х+3х²}$ = 2х – 3, которое предлагается решить двумя способами (двое учащихся решают у доски данное уравнение разными способами, остальные – в тетрадях наиболее приемлемым для них способом). Затем ответы сверяются, учащиеся у доски комментируют свои решения.

*(При решении квадратного уравнения получается два корня: х = 1 и х = 7. При проверке корень х = 1 оказывается посторонним.*

*Ответ: 7).*

***IV этап урока – работа в разноуровневых группах(18 минут).***

*Первая группа –* учащиеся базового уровня подготовки.

*Вторая группа –* учащиеся, способные решать задания повышенного уровня сложности.

Учащимся первой группы учитель выдаёт карточки жёлто-зелёного цвета с индивидуальными заданиями и отдельные листы для самостоятельной работы.

Учащимся второй группы учитель показывает следующие методы, используемые при решении иррациональных уравнений.

1. Метод введения новой переменной (условие и решение – на слайде, учитель комментирует).

*Пример.* Решите уравнение ($\sqrt{х+3}$)² - 3$\sqrt{х+3}$ - 10 = 0.

*Решение:* Введём новую переменную t = $\sqrt{x+3}$, t$\geq $0, тогда уравнение примет вид t² - 3t – 10 = 0. Решая данное уравнение, получим два корня: t = - 2 и t = 5. Но корень t = - 2 не удовлетворяет условию t $\geq $ 0. Тогда, возвращаясь к нашей замене, $\sqrt{х+3}$ = 5, х + 3 = 25, х = 22.

Ответ: 22.

2. Использование при решении свойства корня чётной степени

$\sqrt[2n]{a^{2n}}$ = $\left|a\right|$ **. (1)**

*Пример.* Решите уравнение $\sqrt{16-8х+х²}$ - 3$\sqrt{2х-10}$ = 1.

*Решение.* 1)Преобразуем данное уравнение, используя формулу квадрата разности двух чисел и формулу (1).

$\sqrt{(4-х)²}$ - 3$\sqrt{2х-10}$ = 1, $\left|4-х \right|$ - 3$\sqrt{2х-10}$ = 1.

2) Найдём область определения уравнения (О.Д.З.):2х – 10 $\geq $ 0, х $\geq $ 5.

Тогда, учитывая О.Д.З., раскроем модуль: х – 4 - 3$\sqrt{2х-10}$ = 1.

3) Решим полученное уравнение: х – 5 = 3$\sqrt{2х-10 }$,

х² - 10х + 25 = 9(2х-10), х² - 10х +25 – 18х + 90 = 0, х² - 28х +115 = 0.

Решая квадратное уравнение, получим два корня: х = 5 и х = 23.

Оба корня удовлетворяют О.Д.З.

Ответ: 5; 23.

Учитель раздаёт карточки розового цвета и отдельные листы для индивидуальной работы учащимся второй группы.

При необходимости учитель подходит к учащимся и обеих групп и объясняет непонятые моменты.

Перед сдачей работ на экране высвечиваются правильные ответы.

***V этап урока – подведение итогов урока (3 минуты).***

Учитель собирает листы с индивидуальной работой. Подводит итоги урока, обобщая полученные на уроке сведения; анализирует работу учащихся, выставляет отметки.

***VI этап урока – оглашение домашнего задания и комментарии к нему (1 минута).***

Пункт 33, №419 (в,г), примеры из карточки другого учащегося.