

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КОЛЛЕДЖ «ПОДМОСКОВЬЕ»
(ГБПОУ МО «КОЛЛЕДЖ «ПОДМОСКОВЬЕ»)

**Методическая разработка
проведения открытого урока по дисциплине
«Математика»**

группа 15.2

специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта

Разработал:
Преподаватель Шевкина С.А.

Урок по теме «Иррациональные уравнения»

Цель: Обобщить знания по теме: “Иррациональные уравнения”

Задачи:

Обучающиеся.

1. Обобщить и закрепить методы решения иррациональных уравнений.

Развивающие.

1. Развитие операций мышления (обобщение, анализа, выделение существенного). Развитие внимания.
2. Развития навыков сотрудничества.

Воспитательные.

1. Воспитание сознательного отношения к изучению алгебры.
2. Воспитание патриотизма.
3. Воспитание стремления к самосовершенствованию.

Оборудование:

1. Доска
2. Раздаточный материал
3. Презентация
4. Мультимедиапроектор
5. Интерактивная доска

Ход урока

I этап урока – организационный.

Преподаватель сообщает студентам тему урока и определяет основную цель: **закрепить и развить умения решать иррациональные уравнения(слайд1)**

II этап урока – повторение теоретического материала по теме.

Прежде чем решать иррациональные уравнения, необходимо вспомнить теоретический материал, на котором базируется решение иррациональных уравнений.

Проверка домашней работы. (№418(г); 419(а) два студента у доски)

Устная работа.

1. Вопросы: 1) Дайте определение иррационального уравнения.
2) Какие из уравнений являются иррациональными? (слайд2)
 - а) $\sqrt{x-3} = 2$;
 - б) $x\sqrt{3} - 7 = 2$;
 - в) $\sqrt{x-2} = x - 8$;
 - г) $(x-1)^2 = \sqrt{2}$.
- 3) Какие способы решения иррациональных уравнений вы знаете?

2. Расскажите алгоритм решения методом возведения в степень, равную показателю корня.

Ответы:

- *Возведём обе части уравнения в степень, равную степени корня.*
- *Решим полученное уравнение.*
- *Выполним проверку.*

3. Расскажите алгоритм решения методом введения новой переменной.

Ответы:

- *Введём новую переменную.*
- *Решим полученное уравнение.*
- *Найдем значение искомой переменной.*
- *Выполним проверку.*

4. Какой этап содержат все эти методы?

Ответ:

- *Проверку*

5. Не решая уравнения, ответьте на вопрос, имеет ли оно корни? (слайд3)

- а) $\sqrt{x+3} = -2$;
- б) $\sqrt{4-x} + \sqrt{x-2} = 0$;
- в) $\sqrt{x+2} + \sqrt{x-1} = -3$.

Ответы:

- первое уравнение не имеет решений, так как левая часть уравнения принимает лишь неотрицательные значения;
- второе уравнение не имеет решений, так как левая часть уравнения представляет собой сумму двух неотрицательных слагаемых, она равна нулю лишь в том случае, когда оба слагаемых равны нулю одновременно, а это невозможно;
- третье уравнение не имеет решений, так как сумма двух неотрицательных чисел не может быть отрицательной;

III этап урока – фронтальная работа

1. Решите уравнение: (учащиеся решают на доске)

а) $\sqrt{2x + 5} = x + 1$;

б) $x + \sqrt{3x + 7} = 7$;

в) $(\sqrt{x - 2})^2 + 6\sqrt{x - 2} - 7 = 0$.

2. Учитель:

Порешали уравнения, а теперь давайте немного расслабимся. На вашем столе у каждого лежит листочек с кроссвордом. Возьмите его и положите перед собой. Сейчас вы увидите вопросы. Ответы на них записывайте в нужные строки и у вас в выделенном столбце получатся имя великого математика.

На экране вопросы (слайд4).

На столе у каждого студента бланк кроссворда.

1. Сколько решений имеет уравнение $x^2 = 0$. (одно)
2. Корень какой степени существует из любого числа? (нечетной)
3. Как называется корень третьей степени? (кубический)
4. Сколько решений имеет уравнение $x^2 = a$, если $a > 0$? (два)
5. Как называется корень уравнения, который получается в результате неравносильных преобразований? (посторонний)
6. Корень какой степени существует только из неотрицательного числа? (четной)

Вопрос: **Что же получилось?** (Декарт) (слайд 5)

Рене Декарт – великий французский философ, математик, физик и физиолог, создатель аналитической геометрии и современной алгебраической символики – родился 31 марта 1596 года.

Им положено начало исследования важных свойств алгебраических уравнений. Ввел известную нам систему координат.

Особо следует отметить переработанную им математическую символику Виета, с этого момента близкую к современной. Коэффициенты он обозначал a, b, c, \dots , а неизвестные — x, y, z . Натуральный показатель степени принял современный вид. Появилась черта над подкоренным выражением. Уравнения приводятся к канонической форме (в правой части — ноль).

Символическую алгебру Декарт называл «Всеобщей математикой», и писал, что она должна объяснить «*всё относящееся к порядку и мере*».

IV этап урока – самостоятельная работа

(студенты выбирают варианты заданий по силам)

Текст работы раздается на отдельных листах.

Уровень А

Вариант 1.

Вариант 2.

№1. Решите уравнение:

а) $\sqrt{5x + 14} = 7$;

а) $\sqrt{4x - 12} = 6$;

б) $\sqrt{3x - 4} = \sqrt{x + 2}$.

б) $\sqrt{2x - 7} = \sqrt{5 - x}$.

Уровень Б

Вариант 1.

Вариант 2.

№1. Решите уравнение:

а) $\sqrt{8x - 1} = \sqrt{6x + 9}$;

а) $\sqrt{1 - 3x} = \sqrt{6 - 2x}$;

$$\text{б) } \sqrt{3x+1} = x - 1.$$

$$\text{б) } \sqrt{2x+4} = x - 2.$$

Уровень В

Вариант 1.

Вариант 2.

№1. Решите уравнение:

$$\text{а) } \sqrt{x+3} - 1 = x;$$

$$\text{а) } \sqrt{3x-2} + 2 = x;$$

$$\text{б) } 7(\sqrt{2x-7})^2 + \sqrt{2x-7} - 8 = 0$$

$$\text{б) } 6(\sqrt{3x-8})^2 + \sqrt{3x-8} - 7 = 0$$

Анализ самостоятельной работы (*слайд 6*)

Какие вопросы возникли в результате работы

V этап урока – подведение итогов урока.

Учитель обращает внимание учащихся на теоретические факты и типы уравнений, которые вспомнили на уроке.

Домашнее задание: № 422(в); 424(г) стр. 217 учебника.

Рефлексия (*слайд 7*)