

Тема урока: Показательные уравнения.

Класс: 10.

Форма проведения: урок изучения нового материала.

Цель урока: развитие деятельностных компетенций учащихся через овладение основных методов решения простейших показательных уравнений.

Задачи урока:

Образовательные:

- проверить знания основных теоретических вопросов по теме «Показательная функция»;
- изучить основные методы решения простейших показательных уравнений;
- сформировать навыки решения простейших показательных уравнений;
- рассмотреть применение знаний, умений и навыков в новых условиях.

Развивающие:

- развивать навыки реализации теоретических навыков в практической деятельности;
- развивать умения сравнивать, обобщать, правильно формулировать и излагать мысли;
- развивать интерес к предмету через содержание учебного материала.

Воспитательные:

- воспитывать навыки самоконтроля и взаимоконтроля;
- воспитывать культуру общения, умения работать в коллективе, самостоятельность.

Оборудование: компьютер, проектор, презентация.

Ход урока.

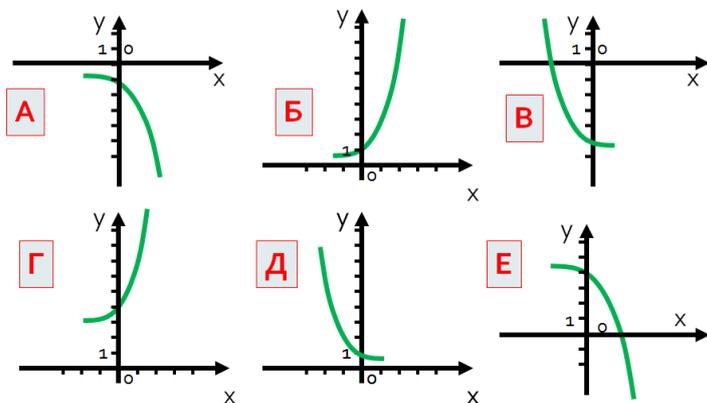
I. Организационный момент.

II. Проверка знаний учащихся.

Проведите соответствие: <http://LearningApps.org/watch?v=pnsg0kum301>

(если нет подключения к Интернету, то можно воспользоваться презентацией).

1. $y = 2^x$; 2. $y = (\frac{1}{2})^x$; 3. $y = (\frac{1}{2})^x - 6$;
4. $y = -2^x$; 5. $y = 5 - 2^x$; 6. $y = 3 + 2^x$



Самопроверка: 1-Б, 2-Д, 3-В, 4-А, 5-Е, 6-Г.

III. Изучение нового материала.

Показательными уравнениями называются уравнения вида $a^{f(x)} = b^{g(x)}$,

где $a > 0$, $a \neq 1$ и уравнения, сводящиеся к этому виду.

Это уравнение, в котором неизвестное содержится в показателе степени.

Решение показательных уравнений часто сводится к решению уравнения $a^x = a^e$,

где $a > 0$, $a \neq 1$, x – неизвестное.

- Как решается данное уравнение?
- Это уравнение решается с помощью свойства степени: степени с одинаковым основанием $a > 0$, $a \neq 1$ равны тогда и только тогда, когда равны их показатели.
- Сколько корней будет иметь это уравнение?
- Один единственный корень $x = e$.

Методы решения показательных уравнений:

Метод уравнивания показателей:

1) $4^{x-1} = 1$

2) $27^x = \frac{1}{3}$

3) $3 \cdot 9^x = 81$

4) $3^{x^2+x-12} = 1$

Деление обеих частей уравнения на выражение, стоящее в правой части:

5) $5^x = 8^x$

Вынесение за скобки общего множителя:

6) $3^{2x-1} + 3^{2x} = 108$

Метод введения новой переменной:

7) $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$

Графический метод (построение графиков с помощью программы ГЕОГЕБРА)

(если нет подключения к Интернету, то можно воспользоваться презентацией):

8) $3^x = 4 - x$

9) $3^x = 2$

Методы, которые рассмотрены, не подходят для нахождения точного значения корня этого уравнения. Такие уравнения будем решать на следующих уроках с помощью логарифма.

IV. Закрепление изученного материала.

Самостоятельная работа.

Ученики решают задания в тетради (по вариантам).

I вариант	II вариант
-----------	------------

1.	$(\frac{1}{2})^{3x-7} = \frac{1}{4}$	1.	$(\frac{1}{2})^{2x+1} = \frac{1}{8}$
2.	$3^{x^2-4} = 1$	2.	$5^{x^2-9} = 1$
3.	$2^{3x+2} - 2^{3x-2} = 30$	3.	$3^{x-1} - 3^x + 3^{x+1} = 63$
4.	$16^x - 17 \cdot 4^x + 16 = 0$	4.	$64^x - 8^x - 56 = 0$
5.	$2^x = 3x - 1$	5.	$4^x = 1 + 2x$

После выполнения пары меняются работами. Проверка по слайду презентации. На экране проектируются правильные ответы.

Выборочная проверка решений учителем (по 2-3 тетради с каждого варианта).

За 5 правильно решенных уравнений ставится - "5"; за 4 — "4"; 3 — "3"; 2 — "2".

V. Домашнее задание

п.13, №№ 210(2,4,6), 214(2,4), 217(2,4).

По желанию №218.

VI. Итоги урока

При подведении итогов урока ученики кратко отвечают на вопросы:

- какие методы решения показательных уравнений вы изучили?
- какие из этих методов используются при решении уравнений других типов?

В заключение предлагаю вам написать синквейн по теме нашего урока сегодня и выразить свое отношение к уроку.

Технические средства обучения:

Компьютер, проектор, презентация к уроку.