«Логарифмическая функция».

Учитель: Черная Марина Михайловна

Класс: 10

Ресурсы: теоретический материал учебника Алимова и дополнительная литература по теме, разработки учителей математики по данной тематики сети Интернет.

Цели урока:

- *дидактическая:* повторение знаний и закрепление у учащихся умений решать логарифмические уравнения и неравенства; контроль полученных знаний по теме «Логарифмические уравнения»;

- *развивающая:* формировать у учащихся умение осуществлять основные мыслительные операции (сравнение, систематизация, анализ, обобщение), развивать критичность мышления;

- *воспитательная:* формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу, прививать навыки преодоления трудностей коллективной работы.

План урока

1.Актуализация знаний. Домашнее задание записать в тетрадь.

Цель: активизировать теоретические знания и умения по теме логарифмическая функция.

Форма: устный опрос (частичная запись на доске) – фронтально.

1. Определение логарифма
2. Основное логарифмическое тождество
3. Свойства логарифмов (произведение, частное, степень, logab∙ logbc=logac, alogcb=blogca)
4. Правило перехода к новому основанию. Десятичные и натуральные логарифмы.
5. Вычисление логарифмов с помощью таблиц, линейки и калькулятора.
6. Логарифмическая функция.
7. Построение графика логарифмичекой функции.
8. Свойства логарифмической функции.
9. Что необходимо контролировать при решении уравнения и неравенства?

2. Устная работа.

Цель: распознавание приёмов решения уравнений, неравенств, умение находить ООФ. Сравнение значений выражения, определение знака выражения.

Форма: ученики устно решают предложенные им задания,(записывая в тетрадь условие и ответ) – работа по группам.

3. Представление проектов.

Цель: представление группой своего задания и защита его решения перед классом.

Форма: у доски отвечает один ученик от группы.

I группа.

Найти ООФ у=lg(x-2)2. Ответ:[-3;2)U(2;3]

II группа.

Что больше:

log29 log928 или log216? Ответ: log216.

III группа.

Решите систему уравнений:

Ответ:(0,5;4)

IV группа.

Вычислите , зная, что Ответ:2

V группа.

Решите уравнение:

x1+log 5x =0,2 -2.  Ответ: ;5.

VI группа.

Решите неравенство:

. Ответ: 

4. Тестовая работа по вариантам.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты заданий | | | | Коды ответов | | | |
| I | II | III | IV | 1 | 2 | 3 | 4 |
| №1.Найти ООФ: | | | |  |  |  |  |
| y= | y= | y= | y= |  |  |  |  |
| №2. Решите уравнение: | | | | | | | |
|  |  |  |  | 2;8 | 3; | 3;27 | 2; |
| №3. Решите неравенство: | | | | | | | |
| (x+1)log2(3-x)0 | (6-x)log4(x-2)0 | (x+4)log3(8-x)0 | (5-x)log5(x- 3)0 |  |  |  |  |

5.Дополнительное задание:

a)Найдите ошибку в решении:







x+1>5

x>4

b) №1405, учебник Алимова

6.Подведение итогов.

7. Домашнее задание:

№ 1170(2); 1228(1); 1422(4); 1297(4 - индивид), учебник Алимова

8. Применение логарифмов.

*«Логарифмическая комедия».*

Докажем, что 2 > 3.

«Комедия» начинается с неравенства

1/4 > 1/8

бесспорно правильного. Затем следует преобразование

(1/2)2 > (1/2)3,

также не внушающее сомнения. Прологарифмируем по основанию 10.Большему числу соответствует больший логарифм, значит,

lg(1/2)2 > lg(1/2)3.

2lg(1/2) > 3lg(1/2).

После сокращения на lg(1/2) имеем:

2 > 3.

В чём ошибка этого доказательства?

Решение: Ошибка в том, что при сокращении на lg(1/2) не был изменён знак неравенства (больше на меньше), а это необходимо было сделать, так как lg(1/2) есть число отрицательное.

9. Дополнительно:

*Немного из истории.*

Действие - возведение в степень – имеет два обратных.

Если ав = с, то отыскание а есть одно обратное действие – извлечение корня; нахождение же в - другое, логарифмирование.

Для чего же были придуманы логарифмы?

Конечно, для ускорения и упрощения вычислений. Изобретатель логарифмов и первых логарифмических таблиц шотландский математик Джон Непер (около 1594 г). Логарифмы дают возможность производить такие операции, выполнение которых без их помощи очень затруднительно (извлечение корня любой степени).

Об этом можно прочитать в книге Якова Перельмана «Занимательная алгебра».