

БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

Логарифмические уравнения

ЖАРИЯЛАНДЫ
26.05.2020СІЛТЕМЕ
<https://bilimger.kz/75497/>

Тема: Логарифмические уравнения.

Цели урока:

- Образовательная — научиться решать логарифмические уравнения, используя методы решения логарифмических уравнений, определение и свойства логарифмов.
- Воспитательная – воспитание познавательной активности, чувства ответственности, культуры общения, культуры диалога.
- Развивающая- развитие зрительной памяти, математически грамотной речи, логического мышления, сознательного восприятия учебного материала.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Методы и приёмы: словесный и наглядный.

Форма работы: индивидуальная, групповая, коллективная, устная, письменная.

Наглядность к уроку и раздаточный материал: компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитная доска, карточки для проведения самостоятельной работы, презентация слайдов, учебник «Алгебра и начала анализа 10-11 класс».

Ход урока:

1. **Организационный момент** (приветствие, проверка готовности обучающихся к уроку).

Мне бы хотелось взять эпиграфом к нашему уроку высказывание древнекитайского философа

Три пути ведут к знанию: путь размышления - это путь самый благородный,

путь подражания - это путь самый

легкий и

путь опыта - это путь самый горький.

Конфуций

Как вы думаете, что самое ценное на Земле?

(Этот вопрос волновал человечество не одну тысячу лет. Вот такой ответ дал известный ученый Ал-Бируни: «Знание самое превосходное из владений. Все стремятся к нему, само же оно не приходит». Пусть эти слова станут девизом нашего урока.

Значит, на уроке мы будем *размышлять, подражать*, т.е. делать по образцу и *набираться опыта*.

Найди ошибки в записях свойств логарифмов. Исправь и прочти правильно:

1. $1. = a = 0$
2. $= 1 = 1$
3. $= - = +$
4. $= + = -$
5. $= = p$
6. $= a =$
7. $= =$

Указать стрелочками соответствие приступаем к выполнению:

- | | |
|----------------------------------|----------------|
| 1. $a^{\log_a b} = \dots$ | b |
| 2. $\log_a a = \dots$ | 1 |
| 3. $\log_a 1 = \dots$ | 0 |
| 4. $\log_a^n b = \dots$ | $1/n \log_a b$ |
| 5. $\log_a b^m = \dots$ | $m \log_a b$ |
| 6. $\log_a b + \log_a c = \dots$ | $\log_a bc$ |
| 7. $\log_a b - \log_a c = \dots$ | $\log_a b/c$ |
| 8. $m \log_a b = \dots$ | $\log_a b^m$ |
| 9. $\log_a 1/a = \dots$ | -1 |
| 10. $\log_a^n a^m = \dots$ | m/n |

1. Показатель, 2. корень, 3. График, 4. основание, 5. Уравнение. 6. Произведение, 7. функция. 8. Формула.

	1	2	3
A	$\log_4 16$	$\log_3 27$	$\log_5 125$
B	$\log_{25} 125$	$\log_{27} 9$	$\log_2 16$
C	$\log_3 x = 1$	$\log_2 x = 4$	$\log_5 x = 5$

Чем отличается третья строка от двух первых?

(тем, что в ней мы находим, неизвестную величину, используя определение логарифма)

Значит тема нашего урока логарифмические уравнения.

1. Какие виды уравнений вы знаете?

Рациональные, дробно-рациональные, иррациональные, тригонометрические, логарифмические, показательные

2. Что значит решить уравнение?

Найти все значения переменной, при которых уравнение обращается в верное числовое равенство или доказать, что таких значений нет.

3. Что такое корень уравнения?

Значение переменной, при которой уравнение обращается в верное числовое

равенство.

4. Какие уравнения называют логарифмическими?

Уравнения, в которых переменная содержится под знаком логарифма, называют логарифмическим.

5. Какие методы решения логарифмических уравнений вы рассматривали на уроках алгебры?

- 1 метод решения с помощью определения
- 2 метод потенцирования
- 3 метод введения вспомогательной переменной
- 4 метод перехода к новому основанию

Метод решения по определению Метод потенцирования

$$f(x) = \alpha^f \lg(x^2 - 9) = \lg(4x + 3)$$

Пример. ОДЗ:

$$= 2$$

$$x^2 - 9 = 4x + 3$$

$$x - 4 = 5^2 x^2 - 4x - 12 = 0$$

$$x - 4 = 25x_1 = -2, \quad x_2 = 6$$

$$x = 29$$

$$x = -2 \text{ не входит в ОДЗ}$$

Ответ: 29.

Ответ: 6.

Введение новой переменной Метод логарифмирования

$$x - 2 - 3 = 0 \quad \text{ОДЗ: } x = 64x \quad \text{ОДЗ: } x > 0$$

Пусть $t = \lg x$ логарифмируем обе части уравнения по

$$t^2 - 2t - 3 = 0 \quad \text{основанию } 2$$

$$t_1 = -1, \quad t_2 = 3 \quad =$$

$$= -1 \quad = 3 \quad =$$

$$x = x = 64 \quad x = +$$

Ответ: ; 64. $x - 6 = 0$

Пусть $t = t$

$$t^2 - t - 6 = 0$$

$$t_1 = -2, \quad t_2 = 3$$

$$= -2 \quad = 3$$

$$x = x = 8$$

Ответ: ; 8.

Применение формулы

=

$$= 2\lg + 3 \text{ ОДЗ:}$$

$$= 2\lg + 3$$

$$x - 2\lg x - 3 = 0$$

Пусть $\lg x = t$

$$t^2 - 2t - 3 = 0$$

$$t_1 = -1 \quad t_2 = 3$$

$$\lg x = -1 \quad \lg x = 3$$

$$x = 0,1 \quad x = 1000$$

$x = 0,1$ - не входит в ОДЗ

Ответ: 1000.

Работа в группе выполнив упражнение вы узнаете зашифрованное слово, если в уравнении получаете два корня, то необходимо найти сумму корней.

$\log_{0,1}(x^2+4x-20)=0$ р	$\log_{23}(2x-1)-\log_{23}x=0$ т
$\log_3(x-2)+\log_3(x+2)=\log_3(2x-1)$ п	$\log_3(x^2-6)=\log_3 5x$ и
$+ = 1$ е	$\log_2 x - \log_4 x + 0,5 \log_4 x = 0,75$ ю

ОТВЕТЫ

2	1
3	1000,01
6	-4

Индивидуальная работа

Графический диктант «да», «нет»

-

Вариант 1	Вариант 2
	^^^

-

Самостоятельная работа.

Решим следующие уравнения:

1. $x=35$ 1. $x= 0,25$
2. $x=5$ 2. $x = 3$
3. $x=2$ 3. $x=10$
4. $x=10$ 4. $x_1=2, x_2 = 512$
5. **Итог урока.**

За урок вы заработали оценки у вас на листочках.

Что полезного вы узнали?

6. **Домашнее задание.**

$$3 - = 1$$

$$+ 2 - 1 = 0$$

— $8 = 20$

Заключительное слово учителя.

У великого геометра древности Фалеса спросили:

— Что есть больше всего?

— Пространство, — ответил Фалес

— Что мудрее всего?

— Время.

— Что приятнее всего?

— Достичь желаемого.

Я желаю вам удачи в достижении этих желаний. Спасибо за сотрудничество.

Анкета

ФИО Жерновых Ольга Тимофеевна

Область Алматинская

Район Каратальский

Город Уштобе

Школа средняя школа имени К.Токаева

Должность учитель математики

Тема Логарифмические уравнения.

ҚМ АА Күәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.