

Статива Этери Сергеевна

*Областное государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования*

«Ульяновский электромеханический колледж»

КОНСПЕКТ УРОКА ПО ТЕМЕ «ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ»

Тема: Решение логарифмических уравнений.

Цели: 1. Образовательная: закрепить навыки решения логарифмических уравнений применяя знания, полученные на предыдущих уроках, используя навыки делового общения.

2. Развивающая: развивать и совершенствовать умения применять имеющиеся у обучающихся знания, прививать навыки делового общения.

3. Воспитательная: воспитывать у обучающихся аккуратность, культуру поведения, чувство ответственности, взаимовыручку.

Формируемые компетенции_ -

ОК 5 . Работа в коллективе и команде, эффективно общаться между собой;

ОК.07 Ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.

Оборудование: карточки, таблицы, проектор, компьютер.



ХОД ЗАНЯТИЯ

Организационный момент.

Ребята заранее разделены на две команды. Каждая команда выбрала капитана и консультанта. Каждому участнику команды присвоен номер, соответствующий номеру задания из «Конкурса команд».

Приветствие

- Здравствуйте! Садитесь. Начинаем наш урок. Тема урока «Решение логарифмических уравнений». Урок мы проведем в нетрадиционной форме. Это будет урок – состязание. На этом уроке мы закрепим навыки решение логарифмических уравнений, а также будем развивать и совершенствовать навыки делового общения.

Любое состязание начинается с разминки.

Разминка.

- Сформулировать определение логарифма.
- Какие уравнения называются логарифмическими.
- Является ли уравнение $\lg 5 + x \log 3 = \text{блогарифмическим}$? Ответ обосновать.

-Найти ОДЗ уравнения $\log_a f(x) = \log_a g(x)$

-Решить уравнения: $\log_2 x = -4$; $\lg x = 2$; $3^{\log_3 x} = 8$

Разминка закончилась.

Открываем тетради, записываем число и тему.



Конкурс команд.

(Задание заранее записано на доске. Количество заданий должно соответствовать количеству участников. Номера участников соответствуют номеру задания.)

- Ребята, вы видите уравнения, их надо решить в тетрадях, а потом выйти к доске и записать напротив уравнения, которое вы решили свой ответ. За каждое верно решенное уравнение команда получает 2 балла. В ходе конкурса капитан или любой член команды, заметив ошибку, может исправить неправильный ответ, но за это уравнение команда получает уже 1балл.

№	Уравнения 1 команды	Ответ	№	Уравнения 2 команды	Ответ
1	$\log_7 x = 2$	49	1	$\log_5 x = 2$	25
2	$\log_x 16 = 4$	2	2	$\log_x 8 = 3$	2
3	$\log_3 x = \log_3 8 - \log_3 2$	4	3	$\log_3 x = \log_3 2 \cdot 8 - \log_3 7$	4
4	$\log_4 5x = \log_4 5 + \log_4 3$	3	4	$\log_5 9x = \log_5 18 + \log_5 4$	8
5	$\log_3(14 - 4x) = \log_3(2x + 2)$	2	5	$\log_{0,5}(3x - 6) = \log_{0,5}(2x - 3)$	3
6	$\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 10) = \log_{\frac{1}{2}} 3x$	5	6	$\log_2(x^2 + 6) = \log_2 5x$	3; 2
7	$\frac{1}{2} \log_2(2x + 8) = 2$	4	7	$\frac{1}{2} \log_2(3x - 5) = 1$	3
8	$\log_2(x^2 - 3x - 10) = 3$	6; -3	8	$\log_3(x^2 - 11x + 27) = 2$	9; 2
9	$\lg(x - 2) + \lg(x + 2) = \lg(2x - 1)$	3	9	$\lg(x + 3) + \lg(x - 3) = \lg(2x - 1)$	4

Подведем итоги. Проверяются ответы, подсчитываются баллы. Я отмечаю те задания, которые не получились. Их решим либо в конце занятия, если позволит время, либо на следующем занятии.

1. Конкурс капитанов.

Задание дается капитанам на карточках. Они решают на обратной стороне доски. Для остальных задание проецируется через проектор. Каждый член команды может помочь своему капитану набрать больше баллов, решив следующие задания (уровень ребята выбирают сами).

Задание: Решить систему логарифмических уравнений.

1 уровень (3балла)

Вариант 1	Вариант 2
$\begin{cases} \log_2(x - y) = \log_2 3, \\ \log_3(3x + 4y) = \log_3 2 \end{cases}$	$\begin{cases} \log_5(x + y) = \log_5 6, \\ \log_7(5x - 2y) = \log_7 9 \end{cases}$
Ответ: (2;-1)	Ответ: (3;3)

2 уровень (4балла)

Вариант 1	Вариант 2
$\begin{cases} x + y = 7, \\ \log_3(x - y) = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x - y = 8, \\ \log_2(x + y) = 3 \end{cases}$
Ответ: (8;-1)	Ответ: (8;0)

3 уровень (5баллов и задание капитанов)

Вариант 1	Вариант 2
$\begin{cases} x + y = 6, \\ \log_2 x + \log_2 y = 3 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y = 8, \\ \log_{12} x + \log_{12} y = 1 \end{cases}$
Ответ: (4;2) (2;4)	Ответ: (6;2) (2;6)

Задание решается на листочках, затем листки собирают консультанты и подсчитывают баллы.

2. Блиц - турнир. (3балла)

Задание проецируется через проектор, а также дублируется на листочках и раздается. Решается в парах. Все уравнения обозначены буквами. На отдельном столе для каждого уравнения лежат по 4 карточки со словами и возможными вариантами ответов, из которых только один верный. Решив уравнение, учащийся подходит к столу, находит карточку с нужным ответом и словом и крепит ее на магнитную доску. Если варианты ответов и слов будут выбраны правильно, то на доске получится высказывание В.Франклина «Лень, как ржавчина, разъедает быстрее, чем труд изнашивает...»



Задание для блиц-турнира:

A: $\log_5 x = 2 \log_5 3 + \log_5 4$ Ответ: 36	E: $\log_3 x = 3 \log_3 2 + \log_3 5$ Ответ: 40
B: $\log_2(x^2 + 7x - 5) = \log_2(4x - 1)$ Ответ: 1	F: $\log_{0,3}(-x^2 + 5x + 7) = \log_{0,3}(10x - 7)$ Ответ: 2
C: $lg^2 x - 4 \lg x + 3 = 0$ Ответ: 10; 1000	G: $lg^2 x - \lg x - 2 = 0$ Ответ: 100; $\frac{1}{10}$
D: $\frac{\log_5(2x^2-x)}{\log_4(2x+2)} = 0$ Ответ: 1; $\frac{1}{2}$	K: $\frac{\log_4(2x^2+x)}{\log_5(2-2x)} = 0$ Ответ: -1; $\frac{1}{2}$

Подводится итог и комментируется полученное высказывание.

5.Свое решение. (Самостоятельная работа. Уровень ребята выбирают сами).

Задание выполняется всеми на отдельных листочках, которые потом сдаются. Самостоятельную работу проверяет учитель.

Задание. Решить уравнения:

1 уровень.

	Вариант 1		Вариант 2
№1	$\log_7(9x + 4) = \log_7(6x + 13)$ Ответ: 3	№1	$\log_9(10x - 7) = \log_9(5x + 8)$ Ответ: 3
№2	$\log_3(14 - 5x) = 2$ Ответ: 1	№2	$\log_6(39 - 3x) = 2$ Ответ: 1

2 уровень.

	Вариант 1		Вариант 2
№1	$\log_3^2 x - 3 \log_3 x + 2 = 0$ 3 Ответ: 3; 9	№1	$\log_2^2 x - 5 \log_5 x + 4 = 0$ Ответ: 2; 16
№2	$\log_2(8x - 4) = 2 + \log_2 5$ Ответ: 3	№2	$\log_3(2x + 6) = \log_3 4 + 2$ Ответ: 15

3 уровень.

	Вариант 1		Вариант 2
№1	$\log_2(x - 3)(x + 5) + \log_2 \frac{x - 3}{x + 5} = 2$ Ответ: 5	№1	$\log_3(x + 3)(x + 5) + \log_7 \frac{x + 3}{x + 5} = 4$ Ответ: 6; 12
№2	$\log_{x-1}(2x^2 - 5x - 3) = 2$ Ответ: 4	№2	$\log_{x+1}(2x^2 + 5x - 3) = 2$ Ответ: 1



3. Домашнее задание.

1 уровень

$$\begin{cases} x + y = 6, \\ \log_3(5x - 2y) = 2 \end{cases}$$

2 уровень

$$\begin{cases} \log_5(x + y) = 1, \\ \log_6 x + \log_6 y = 1 \end{cases}$$

3 уровень

$$\begin{cases} 2^x \cdot 2^y = 16, \\ \log_3 x + \log_3 y = 1 \end{cases}$$

4. Сообщение «Из истории логарифма»

(Задание было дано предварительно. Отчет был сделан в виде реферата.)

5. Подведение итогов.



Литература:

1. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для ссузов.-М.: Дрофа,2005.-236с.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебн. пособие для ссузов.-3-е изд. стер. - М.: Дрофа,2006.-204с.
3. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.П. Математика в задачах с решениями: Учебное пособие.3-е изд., стер. - СПб.:Издательство «Лань»,2013.-464с.
4. Колмогоров А.Н.Алгебра и начала анализа:Учеб. для10-11 кл. общеобразоват.учреждений/ А.Н.Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю. П. Дудницкий и др.; Под редакцией А.Н.Колмогорова.-7-е изд.;доп. – М.: Просвещение, 2013.- 365с.
5. Денищева Л.О., Миндюк М.Б., Седова Е.А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10-11класс.Пособие для учащихся 10-11 классов.-М.:Генжер, 1995. – 96с.

