

ЧЕБОКСАРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ МИНОБРАЗОВАНИЯ ЧУВАШИИ

Урок-игра  
**Ох, уж эти  
логарифмы!**

Преподаватель математики  
Яковлева Оксана Олеговна

## ЦЕЛИ УРОКА:

- ▣ **образовательная:** выяснить уровень усвоения знаний обучающихся по пройденной теме, их способность применять полученные знания при решении практических задач, как в знакомых условиях, так и в новых учебных ситуациях;
  - ▣ **развивающая:** развивать познавательную активность, мыслительную деятельность и творческие способности; развивать навык самоорганизации и самооценки;
  - ▣ **воспитательная:** воспитывать коммуникативные способности обучающихся, внимательность; расширить общеобразовательный кругозор обучающихся; формировать интерес к математике.
- 

## Ход урока:

1. Организационный момент.

2. Игра

- «Собери определение»
- «Найди пару»
- «Логарифмический бой»
- «Удивительная функция» (логарифмы в природе)
- «Блиц-опрос»
- «Таинственный незнакомец»
- «Математический софизм» (дополнительно)

3. Подведение итогов.



1 конкурс «Собери определение»

Цель: повторить определение логарифма.

2 конкурс: «Найди пару»

Цель: повторить основные логарифмические тождества и свойства.

3 конкурс: «Логарифмический бой»

Цель: в игровой форме оценить уровень знаний по вычислению логарифма.

4 конкурс: «Удивительная функция»

Цель: повторить вид и основные свойства логарифмической функции. Рассмотреть ее применение.

5 конкурс: блиц-опрос «Отвечу без запинки»

Цель: проверить знания по теме логарифмы.

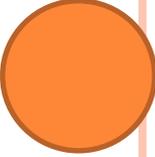
6 конкурс: «Таинственный незнакомец»

Цель: оценить уровень знаний при решении логарифмических уравнений и неравенств.



показатель  
*a* *b*  
 основание возвести  
 число числа  
 , степени  
 Логарифмом называется *b*  
*a*, чтобы  
 в которую  
 получить

**Логарифмом числа *b* по основанию *a* называется показатель степени, в которую нужно возвести основание *a*, чтобы получить число *b*.**

$$\log_a b = c \Leftrightarrow a^c = b \quad a > 0, a \neq 1, b > 0$$


1.  $\log_a a$

2.  $\log_a 1$

3.  $\log_a a^m$

4.  $\log_a \frac{1}{a}$

5.  $a^{\log_a b}$

6.  $\log_{a^n} a^m$

7.  $\log_a x + \log_a y$

8.  $\log_a x - \log_a y$

9.  $\frac{\log_c b}{\log_c a}$

a)  $\log_a (x \cdot y)$

б)  $\frac{m}{n}$

в)  $-1$

г)  $\log_a b$

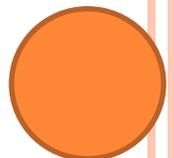
д)  $\log_a \left(\frac{x}{y}\right)$

e)  $1$

ж)  $b$

з)  $m$

и)  $0$



1      2      3      4      5      6      7

A

$\log_3 9$	$\log_4 16$	$\log_2 32$	$\log_5 125$	$\log_2 12$	$\log_2 64$	$\log_4 64$
------------	-------------	-------------	--------------	-------------	-------------	-------------

B

$\log_2 1$	$\frac{16}{\log_7 7}$	$\lg 10$	$\lg 100$	$\frac{8}{\log_6 21}$	$\log_2 1/$	$\log_{1/3} 1$
------------	-----------------------	----------	-----------	-----------------------	-------------	----------------

C

$\log_4 2$	$\log_{32} 2$	$\log_{625}$	$\log_{100} 10$	$\frac{6}{\log_4}$	$\frac{2}{\log_{64}}$	$\log_{25} 625$
------------	---------------	--------------	-----------------	--------------------	-----------------------	-----------------

D

$\log_8 16$	$\log_{\sqrt{2}}$	$\frac{5}{\log_5 \sqrt{25}}$	$\log_2^3 \sqrt{2}$	$\frac{8}{\log_3^5 \sqrt{3}}$	$\frac{4}{\log_2^3 \sqrt{8}}$	$\frac{2 \log_7 \sqrt{49}}$
-------------	-------------------	------------------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

E

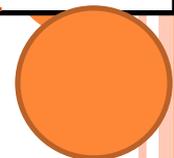
$\log_4^1 /_{16}$	$\frac{\log_{1/2} 2}{1/2}$	$\frac{\log_{1/5} \frac{1}{25}}{1/5}$	$\frac{\log_{1/7} 1}{1/7}$	$\lg 1 /_{1000}$	$\lg 0,01$	$\lg 0,1$
-------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	------------------	------------	-----------

F

$\frac{7}{\log_7 5}$	$3 \log_3 4$	$\frac{10}{\lg 2}$	$7^{\log_7 3 + 1}$	$5 \cdot 2 \log_5 3$	$\frac{6}{\log_6 2 - 3}$	$\frac{10^{-2} \lg 2}{}$
----------------------	--------------	--------------------	--------------------	----------------------	--------------------------	--------------------------

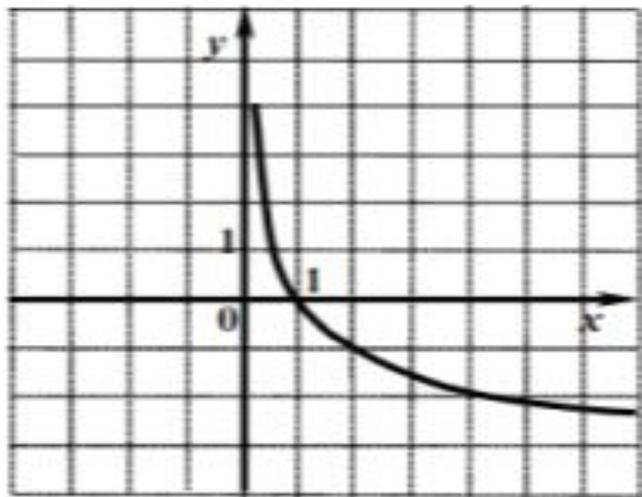
G

$\frac{\lg 20 +}{\lg 5}$	$\frac{\lg 13 - \lg 130}{}$	$\frac{\lg 16}{\lg 2}$	$9 \log_3 3$	$\frac{\log_7 27}{\log_7 3}$	$\frac{\log_2}{\lg 10}$	$\frac{\log_2 \log_5}{25}$
--------------------------	-----------------------------	------------------------	--------------	------------------------------	-------------------------	----------------------------

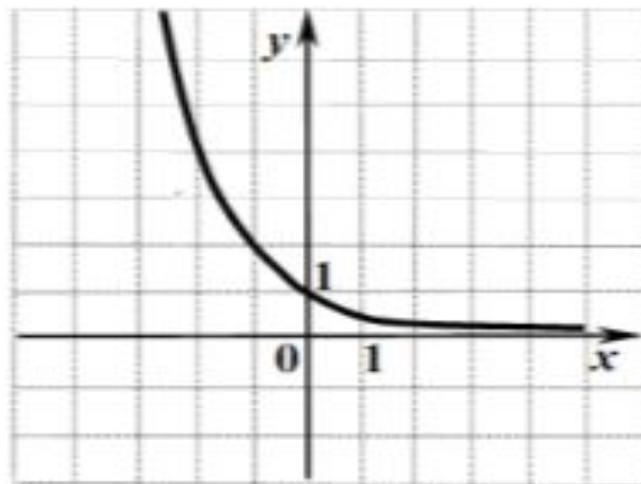


На одном из рисунков изображен график функции  $y = \log_2 x$  (укажите номер рисунка).

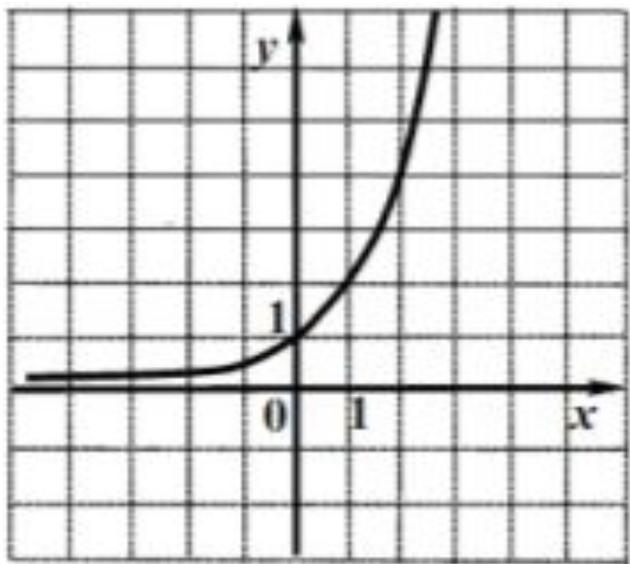
1)



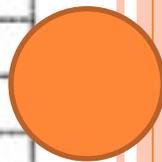
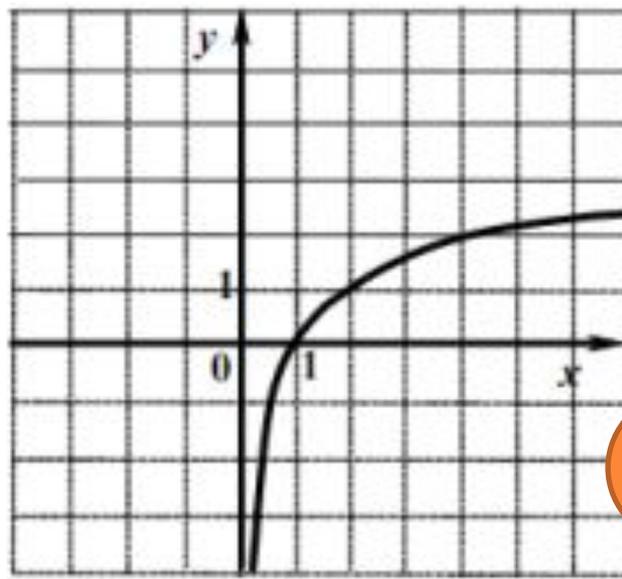
2)



3)



4)



1. Как называется действие нахождения логарифма? **(логарифмирование)**

2. Какие свойства логарифмов часто используются при решении логарифмических уравнений?

**(логарифм произведения, частного, степени)**

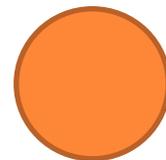
3. Равносильны ли уравнения:

$$\log_a f(x) = \log_a g(x) \text{ и } f(x) = g(x)?$$

**(да, если  $f(x) > 0$  и  $g(x) > 0$ )**

4. Как определяется посторонний корень логарифмического уравнения?

**(сделать проверку)**

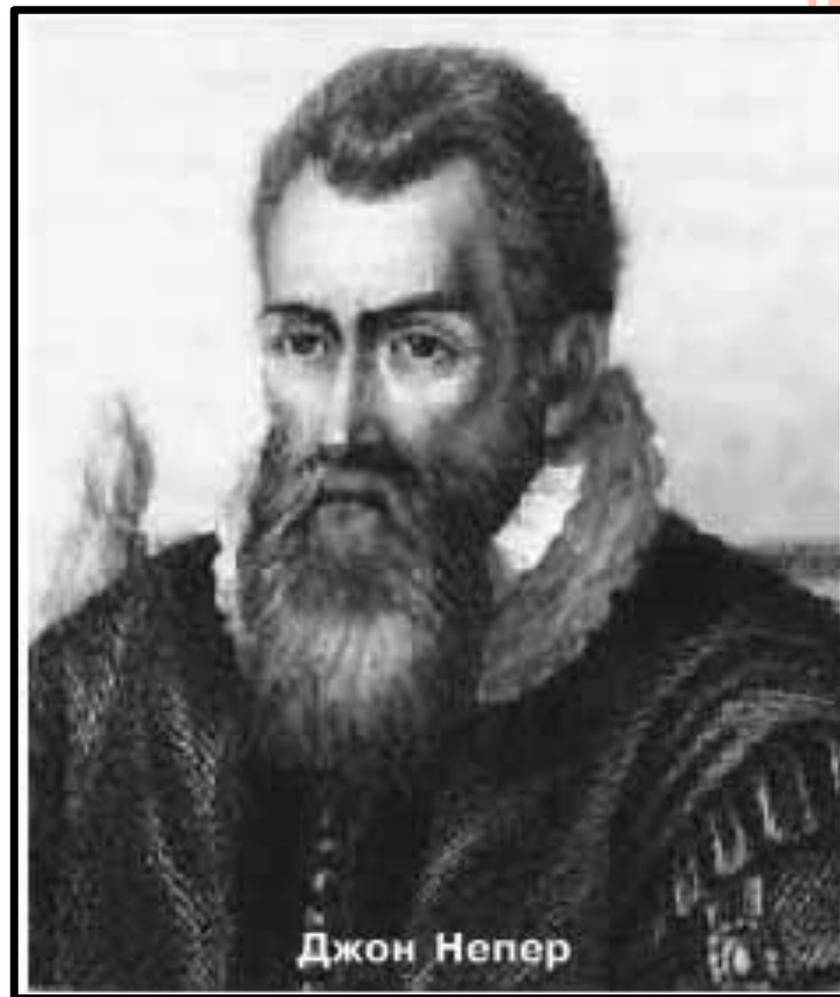


1	$\log_5 x = 2$	1	1
2	$\log_2 x < 3$	(0;8)	o
3	$\log_3(x - 5) = 0$	6	6
4	$\log_{\frac{1}{3}} x > -1$	(0;3)	H
5	$\log_7(2x + 4) = \log_7(5x - 8)$	4	ж
6	$\log_2(9 - x) < 3$	(1;9)	p
7	$2\log_8 x = \log_8 1,6 + \log_8 10$	4	4
8	$\log_5 x > \log_5(3x - 4)$	(4/3;2)	e
9	$\lg^2 x - 2\lg x + 1 = 0$	10	Д
10	$\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$	(5/3;3)	n

9	5	2	4		4	8	10	8	6		1	3	1	7
<b>Д</b>	<b>ж</b>	<b>о</b>	<b>н</b>		<b>Н</b>	<b>е</b>	<b>п</b>	<b>е</b>	<b>р</b>		<b>1</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

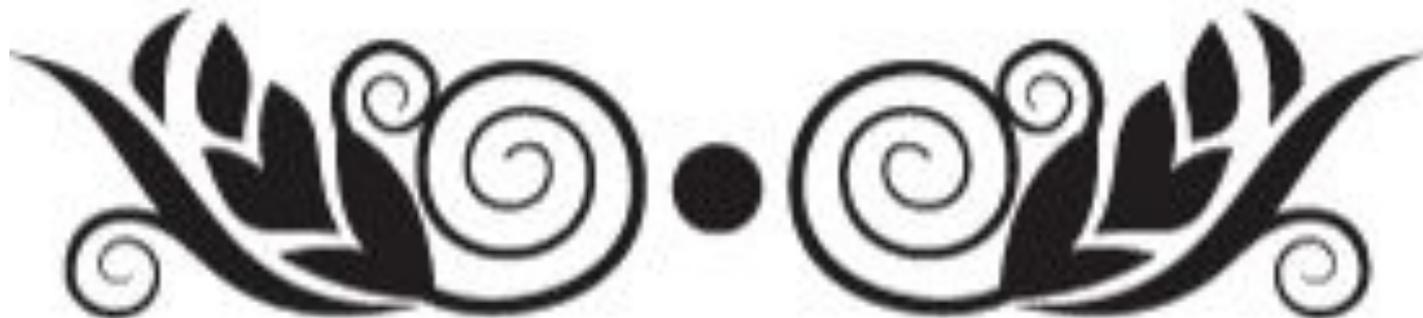
Джон Непер (1550-1617) - шотландский математик, изобретатель логарифмов. Объяснил их свойства, составил первые таблицы логарифмов.

Свой знаменитый труд «Описание удивительных таблиц логарифмов» опубликовал в 1614 году



Джон Непер

Отображенное содержание урока, оборудование урока, организация активной мыслительной деятельности обучающихся на всех этапах урока, индивидуальные, командные и фронтальные формы организации учебной деятельности студента, самостоятельная работа, умение оценивать себя, работу в команде, работа с иллюстративным материалом - все это позволяет реализовать цели урока.



***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!***

