

---

## Тема урока

Обобщающее повторение по теме «Логарифмы»  
(подготовка учащихся к ЕГЭ на уроке математики)

Верещагина Людмила Викторовна.

Учитель математики

МКОУ Отрокская СОШ.

Красноярский край,

Идринский край,

с.Отрок.

# В КОДИФИКАТОРЕ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ПО ТЕМЕ «ЛОГАРИФМЫ» УКАЗАНЫ ЭЛЕМЕНТЫ:

---

- ✘ Логарифм числа
- ✘ Логарифм произведения, частного, степени
- ✘ Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$
- ✘ Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования
- ✘ Логарифмические уравнения
- ✘ Использование свойств и графиков функций при решении уравнений
- ✘ Логарифмические неравенства
- ✘ Логарифмическая функция, ее график

# ЦЕЛИ УРОКА:

---

- Обобщение и закрепление изученного материала;
- Построение системы знаний о преобразовании логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений и неравенств;
- Формирование компетентности в сфере индивидуальной самостоятельной познавательной деятельности, критического мышления, а также навыков работы в команде;
- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.
- Развитие познавательных интересов, рефлексивных способностей, креативных возможностей учащихся.

# ПЛАН УРОКА:

---

- Сообщение темы, цели и задач занятия.
- Актуализация знаний. Повторение вопросов теории через выход на практическое применение.
- Практическое применение темы(работа по методике взаимопроверки индивидуальных заданий).
- Подведение итога урока (табло учета выполнения индивидуальных заданий)

## ВОПРОСЫ К УЧАЩИМСЯ (ДВУХСТОРОННИЕ КАРТОЧКИ):

- ✘ Что называется логарифмом числа  $b$  по основанию  $a$ ?
- ✘ В чем заключается основное логарифмическое тождество?
- ✘ Вспомним основные свойства логарифмов, свойства логарифмической функции, алгоритмы решения логарифмических уравнений и неравенств, сложные моменты в решении логарифмических уравнений и неравенств (учащиеся на карточках отвечают, затем, перевернув карточку, проверяют правильность и комментируют).

## УСТНЫЙ СЧЕТ (ФРАГМЕНТ).

ИСПОЛЬЗУЮТСЯ КАРТОЧКИ ДЛЯ УСТНОГО СЧЕТА. КАРТОЧКИ ВЫДАЮТСЯ НА КАЖДОГО УЧЕНИКА И МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ НЕОДНОКРАТНО. ДЛЯ ЭКОНОМИИ ВРЕМЕНИ ЗАДАНИЕ ВСЛУХ НЕ ЧИТАЕТСЯ, А ПРОГОВАРИВАЕТСЯ ТОЛЬКО ОТВЕТ. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛАНА УРОКА И УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ ВАРЬИРУЕТСЯ ВРЕМЯ, ОТВОДИМОЕ НА УСТНЫЙ СЧЕТ. ЭТИ ЖЕ КАРТОЧКИ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ НЕБОЛЬШИХ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ

2	$\text{Log}_{0,2} 0,04$	$\log_{\sqrt{5}} 1$	$\log_5 1/125$	$\log_{0,5} 8$
3	$\lg 10$	$\lg 1000$	$\lg 0,01$	$\lg 1$
И другие....				
Представьте число а в виде логарифма по основанию В				
10	$a=2, v=3$	$a=1, v=$	$a=0, v=1,05$	$a=3, v=2$
Найдите область определения функции				
13	$Y=\log_3 x-2 $	$Y=\log_4 x $	$Y=\log_6(x-1)^2$	$Y=\log_2(2x)$

# ПРИМЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЗАИМОПРОВЕРКИ В ПАРАХ.

К – 1

1. Упростить, используя понятие логарифма, свойства логарифмов:

✗ а)  $\left(\frac{1}{7}\right)^{\log_{\frac{1}{7}}(3^3)}$

✗ б)  $\frac{\log_3 8}{\log_3 16}$

✗ в)  $\log_{11} \sqrt[3]{121}$

✗ г)  $\log_{10} 5 + \log_{10} 2$

✗ д)  $2 \log_{72} 3 + 3 \log_{72} 3$

2. Найти значение выражения, используя понятие логарифма, свойства логарифмов

$$\log_3 (27b)$$

если  $\log_3 b = 35$ .

# ПРИМЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЗАИМОПРОВЕРКИ В ПАРАХ.

К – 2

1. Упростить, используя понятие логарифма, свойства логарифмов:

а)  $\left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{1}{7} \log_{\frac{1}{5}} 25}$

б)  $\frac{\log_5 27}{\log_5 9}$

в)  $\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[4]{243}$

г)  $\frac{1}{2} \cdot \log_{\sqrt{21}} 9 + \log_{21} 49$

д)  $\log_{10} 8 + \log_{10} 125$

2. Найти значение выражения, используя понятие логарифма, свойства логарифмов  $\log_2 32a$ , если  $\log_2(4a) = 24$

• К – 3

• 1. Упростить, используя понятие логарифма, свойства логарифмов:

а)  $\log_2 16$

б)  $\frac{\log_5 36 - \log_5 12}{\log_5 9}$

в)  $\log_2 \frac{1}{\sqrt[6]{128}}$

г)  $\log_{12} 2 + \log_{12} 72$

д)  $\log_6 5 \cdot \log_5 8 + \log_6 27$

2. Найти значение выражения, используя понятие логарифма, свойства логарифмов, если  $\log_5 25a$   $\log_5(a) = 25$ .



# ПРИМЕРЫ КАРТОЧЕК ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЗАИМОПРОВЕРКИ В ПАРАХ

К – 4

1. Упростить, используя понятие логарифма, свойства логарифмов:

а)

$$\log_2 1$$

б)

$$\frac{\log_7 8}{\log_7 15 - \log_7 30}$$

в)

$$\frac{1}{2} \log_2 64$$

г)  $\log_2 15 + \log_2 \frac{15}{16}$

д)  $4 \frac{\log_7 2}{\log_7 80} + \log_{80} 5.$

2. Найти значение выражения, используя понятие логарифма, свойства логарифмов

$$\sqrt[5]{a}, \text{ если } a = \left(\frac{1}{7}\right)^{\log_2(7^{10})}$$

# ПРИМЕРЫ КАРТОЧЕК ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЗАИМОПРОВЕРКИ В ПАРАХ

К – 5

1. Упростить, используя понятие логарифма, свойства логарифмов:

а)  $7^{1+\log_7 5}$ ,

б)  $\left(\frac{1}{7}\right) \cdot 7^{\log_7 5}$ ,

в)  $\log_5 75 - \log_5 3$ ,

г)  $\log_5 75 - \log_5 3$ ,

д)  $\log_{10} 8 + \log_{10} 125$

2. Найти значение выражения, используя понятие логарифма, свойства логарифмов

$$\sqrt[3]{a}, \text{ если } a = \left(\frac{1}{5}\right)^{\log_5(5^{21})}$$

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА.  
(ТАБЛО УЧЕТА ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ  
ЗАДАНИЙ (ФРАГМЕНТ)).

№	Номер карточки	№1		№2		№3	
		выполнил	проверил	выполнил	проверил	выполнил	проверил
1	Бодрина А.	+	+				
2	Васютина А.			+	*	*	
3	Григорьева С			+	+	*	
4	Иванова Д.	+	+			*	
	И др.						

В табло «\*» означают, какой вариант задания выполняет обучающийся,  
а знак «+» означает, что обучающийся выполнил задание.

# АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПО КАРТОЧКАМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЗАИМОПРОВЕРКИ В ПАРАХ

- × 1. Индивидуальная работа
- × 1. Получите карточку, поставьте точку в листе учета.
- × 2. Выполните задание 1 карточки.
- × 3. Готовы? Сдайте учителю у доски или в группе.
- × 4. Выполните задание 2 карточки.
- × 5. Проверьте себя по листу ответов у учителя.
- × 6. Если все верно, в листе учета замените точку на крестик.
- × II. Парная работа
- × 1. Найдите партнёра с другой карточкой. Сядьте рядом.
- × 2. Объясните партнёру задание 1 своей карточки. Ответьте на его вопросы.
- × 3. Выслушайте партнера по первой части его карточки. Задайте вопросы.
- × 4. Сделайте соответствующие записи в тетради.
- × 5. Обменяйтесь карточками и выполните второе задание новой для вас, карточки.
- × 6. Сверьте ответы второго задания.
  - × - если они выполнены одинаково, то поблагодарите друг друга за работу
  - × - если есть расхождения, то проверьте задания друг у друга; найдите и исправьте ошибки.
- × 7. В листе учета обведи крестик кружочком против той карточки, которую ты передал партнеру.
- × 8. Проверь в листе учета - против твоей фамилии должен стоять “+” в графе, с номером той карточки, которую тебе передал партнер.
- × 9. Найдите нового партнера и работайте с ним так, как описано выше с п. 7.

## Выдержки из ученических рефератов (приготовленное домашнее задание к этому уроку)...

### *Примеры использования неравномерности логарифмической зависимости*

- Акустика — интенсивность звука (децибелы).
- Отношение сигнал/шум в радиотехнике и электросвязи.
- Астрономия — шкала яркости звёзд.
- Химия — активность водородных ионов (pH).
- Сейсмология — шкала Рихтера.
- Теория музыки — нотная шкала, по отношению к частотам нотных звуков.
- История — логарифмическая шкала времени.

### *Дата рождения:*

4 (15) апреля 1707

### *Место рождения:*

Базель, Швейцария

### *Дата смерти:*

7 (18) сентября 1783 (76 лет)

### *Научная сфера:*

Математика, механика, физика, астрономия.  
Современное определение показательной, логарифмической функции — заслуга Леонарда Эйлера, так же как и их символика.

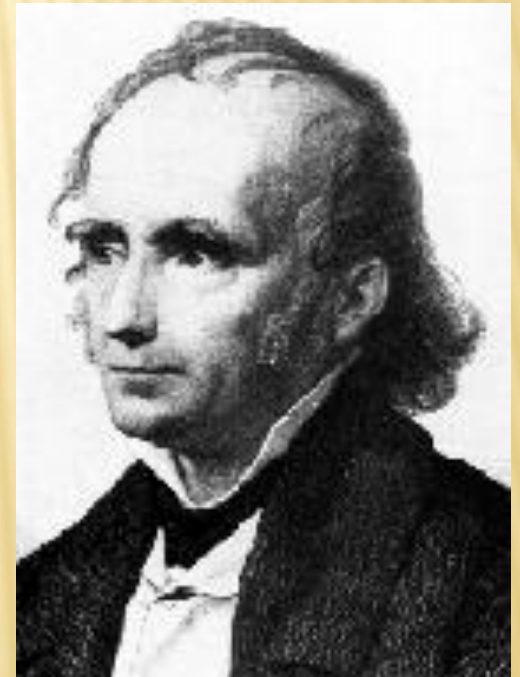
В России первые таблицы логарифмов были изданы в 1703 году при участии Л. Ф. Магницкого.

Таблицы Брадиса (1921) использовались в учебных заведениях и в инженерных расчётах, не требующих большой точности. Они содержали мантиссы десятичных логарифмов чисел и тригонометрических функций, натуральные логарифмы и некоторые другие полезные расчётные инструменты.

Определение логарифмов и таблицу их значений впервые опубликовал в 1614 году шотландский математик Джон Непер. Логарифмические таблицы, расширенные и уточнённые другими математиками, повсеместно использовались для научных и инженерных расчётов более трёх веков

*Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами, собственным напряжением.*

*А. Дистервег*



*Домашняя работа на карточках индивидуальных заданий*

**Спасибо за внимание!**