



Урок – практикум с применением РНК *«Применение логарифма в различных областях»*

*Автор разработки: Голуб Татьяна Владимировна,
учитель математики ГБОУ РС (Я)
«ЭШИ Арктика»*

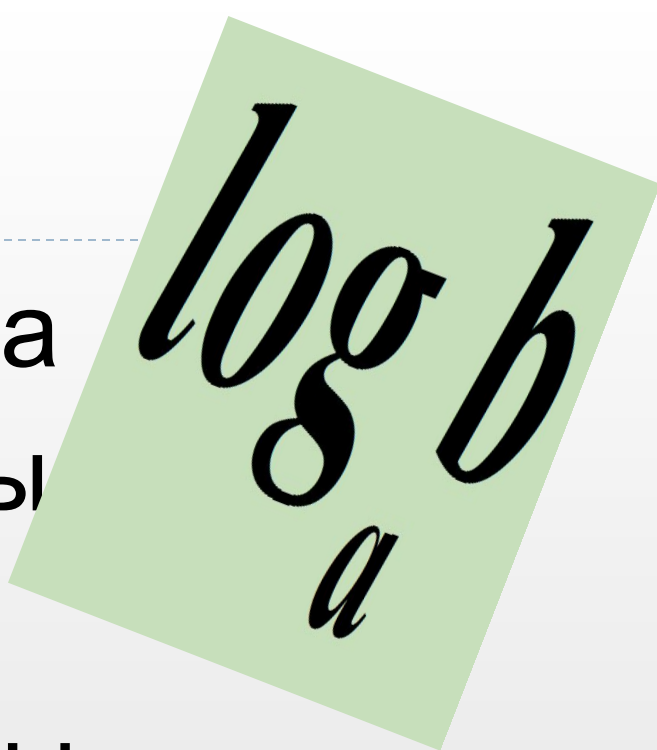
ЦЕЛЬ УРОКА:

- Дидактическая: обобщить и закрепить понятие логарифма, через проверку ЗУН учащихся решать логарифмические и показательные уравнения;
 - Развивающая: развитие внимания, математической речи и познавательной активности в ходе решения занимательных и нестандартных задач;
 - Воспитательная: воспитание умений работы в малой группе, чувства патриотизма за малую Родину.
-



ЭПИГРАФ

Потому-то, словно пена
Отпадают наши рифмы
И величие степенно
отступает в логарифмы.



Б. Слуцкий.

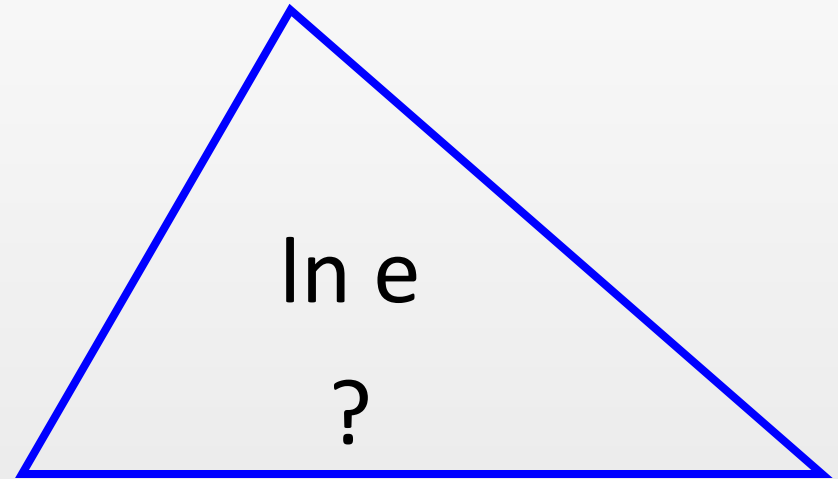
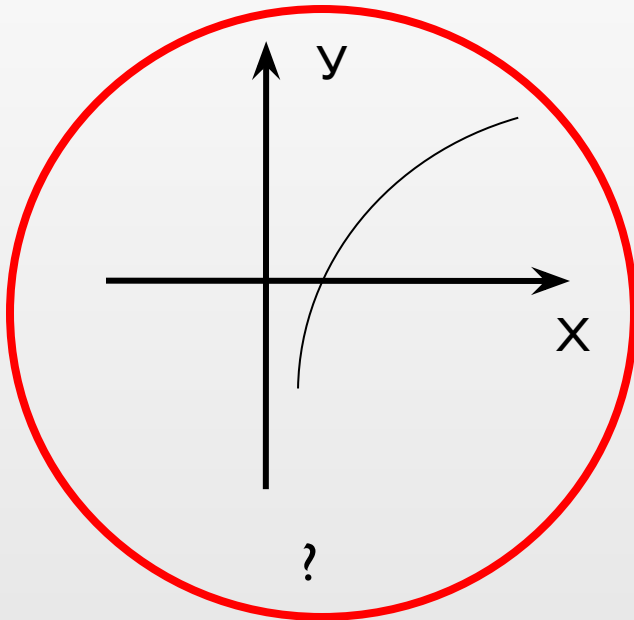


ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

Название ФИРМЫ													
Отвечающий	первый						второй						
Задача на внимание	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Блиц-опрос	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Практическая задача													
ИТОГО													
ССУДА	Погашена			Банкрот			Погашена			Банкрот			

На внимание
(проверка)
Блиц-опрос
(проверка)

Задача на внимание

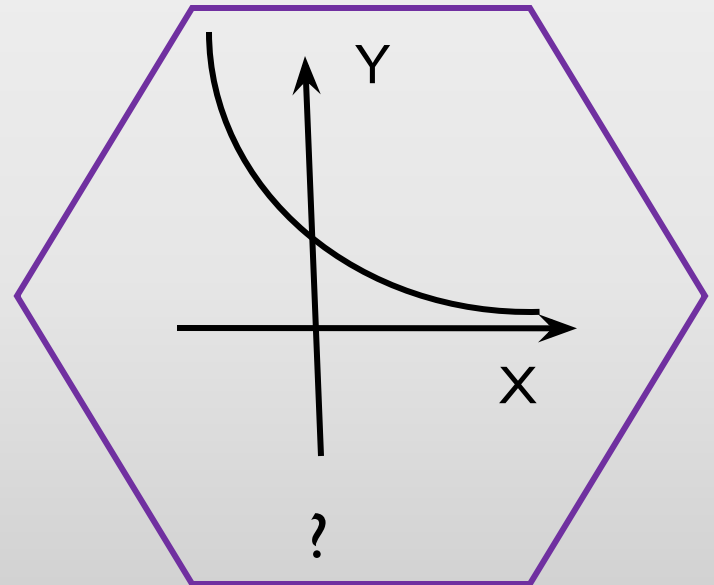


$$2^x = 16$$

$$x = ?$$

Задача на внимание

$$10^{\lg 12}$$

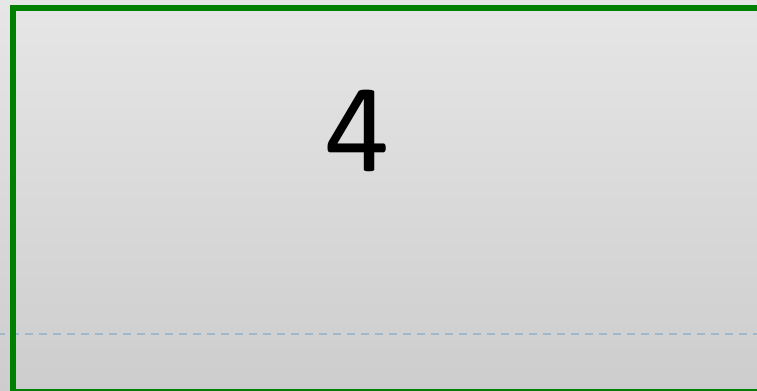
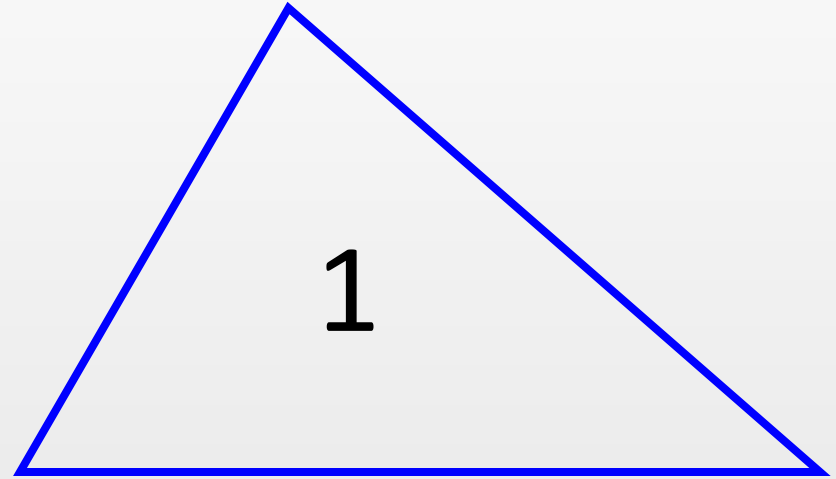


Лист

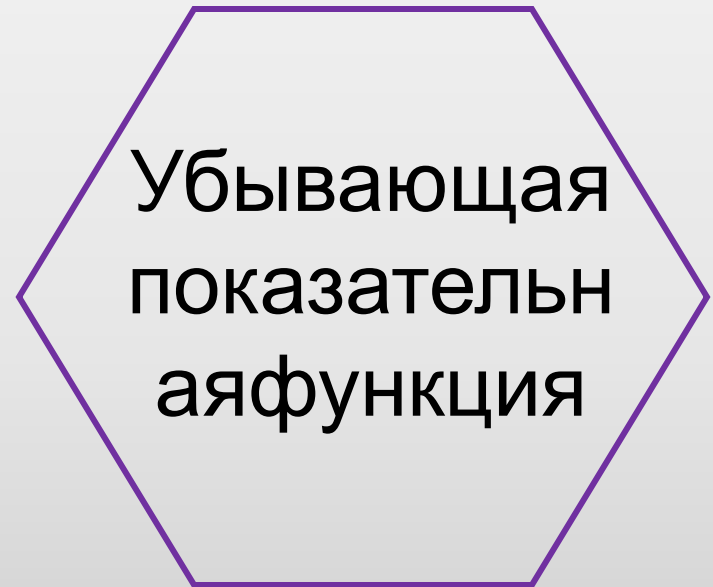
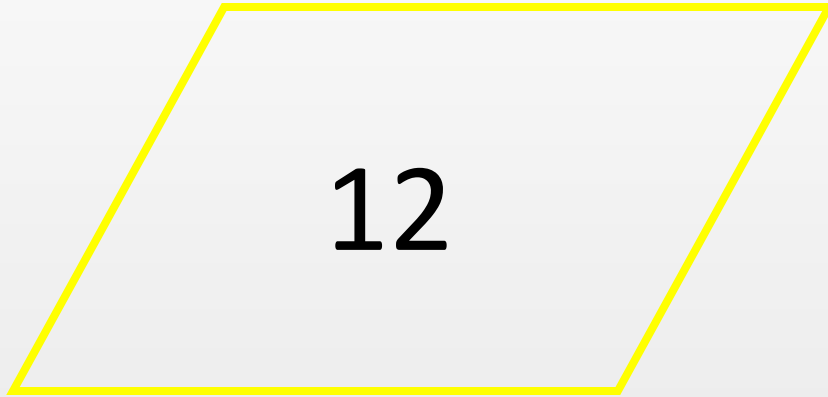


Задача на внимание (проверка)

Возрастающ
ая
логарифмиче
ская функция



Задача на внимание (проверка)



БЛИЦ-ОПРОС:

- 1) Приближенное значение числа e ?
- 2) Чему равен угловой коэффициент касательной к графику функции экспоненты в точке $x = 0$?
- 3) Верно ли выражение, что «численность бактерий растет по экспоненте»?
- 4) Через какую точку проходят графики всех показательных функций вида $y = a^x$?
- 5) Объясните значение десятичного логарифма?
- 6) Объясните значение натурального логарифма?
- 7) Чем является интервал $(0; +\infty)$ для показательной функции?
- 8) Чем является интервал $(-\infty; +\infty)$ для логарифмической функции?
- 9) Являются ли показательная и логарифмическая функции взаимнообратными?
- 10) При каких значениях числа b уравнение $a^x = b$ не имеет корней?
- 11) Сколько корней имеет уравнение $a^x = b$?
- 12) Запишите формулу корня уравнения $\log_a x = b$?
- 13) Каким способом решают уравнения вида $a^{f(x)} = a^{g(x)}$, $\log_a f(x) = \log_a g(x)$?
- 14) Относительно какой прямой, симметричны графики взаимнообратных функций?

БЛИЦ-ОПРОС (проверка):

Первая строка

1) 2,71

2) $k = 1$

3) да

4) (0; 1)

5) $a = 10$

6) $a = e$

7) о.з.ф.

Вторая строка

8) о.з.ф.

9) да

10) $b \leq 0$

11) Один

12) $x = a^b$

13) потенцирование

14) $y = x$



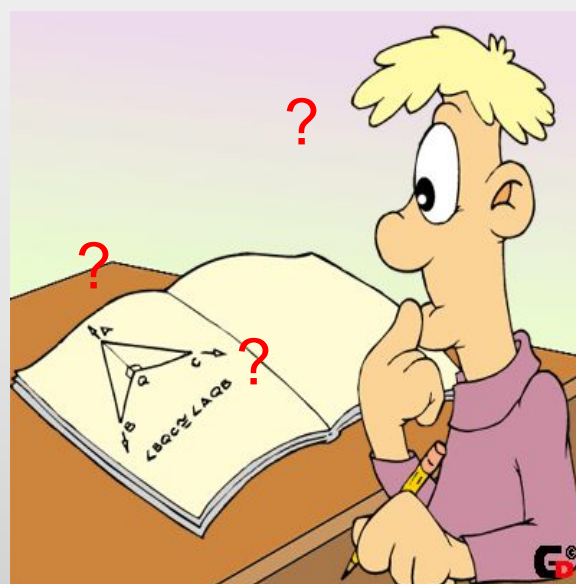
Практические задачи по выбору:

□ Задача № 1

□ Задача № 3

□ Задача № 2

□ Задача № 4



Квадрат

Задача № 1.

- На какой высоте над уровнем моря находится школа «Арктика», если давление воздуха убывает с высотой по закону $p = p_0 e^{-h/H}$, если $p_0 = 760$ мм.р.с. (давление на уровне моря); $p = 680$ мм.р.с. (давление воздуха на высоте h); $H \approx 18,4$ км (постоянная величина).



Задача № 2.

- К началу радиоактивного распада имели 1 гр. серебра. Через сколько суток останется 0,125 гр. серебра, если его период полураспада равен 7,5 суток

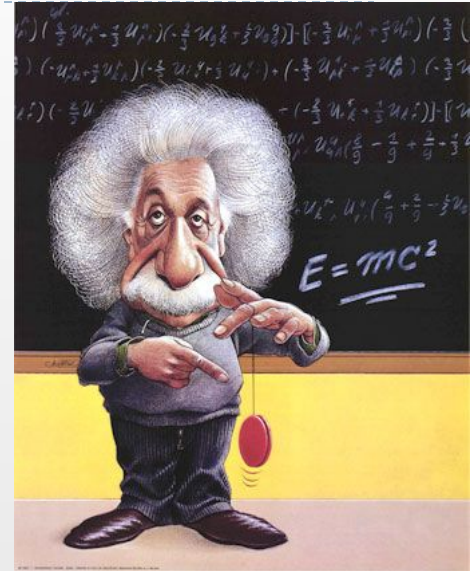
Формула радиоактивного распада:

$$m = m_0 \cdot 2^{-t/T}.$$

m_0 – масса вещества в начальный момент времени;

m – масса вещества в момент времени t ;

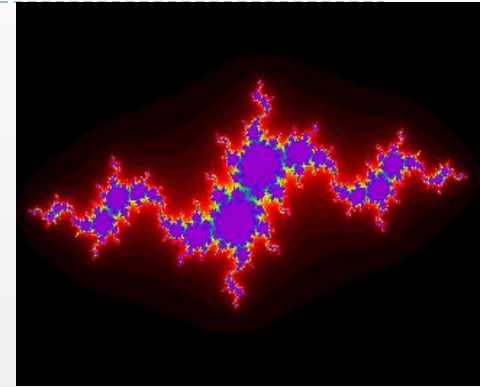
T – период полураспада.



Задачи

Задача № 3.

- Коэффициент звукоизоляции стен рассматривается по закону $D = A \lg \frac{p}{p_0}$, где p/p_0 – интенсивность звука, прошедшего через стену: A – некоторая постоянная, равная 20дБ. Вычислите интенсивность звука в наших домах, если коэффициент изоляции железобетонной стены равен 50дБ.



Задача № 4.

- Вычислите период полураспада угля, если за год его масса уменьшилась в 10 раз.

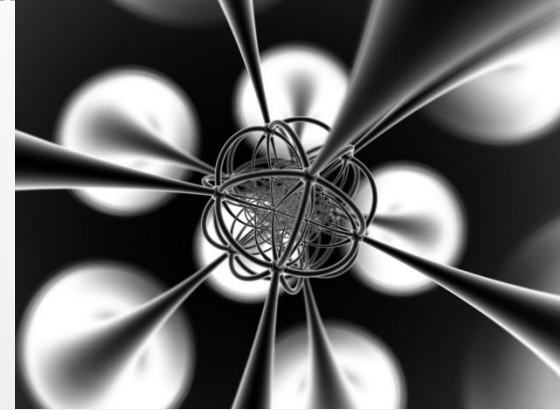
Формула радиоактивного распада:

$$m = m_0 \cdot 2^{-t/T}.$$

m_0 – масса вещества в начальный момент времени;

m – масса вещества в момент времени t ;

T – период полураспада.



«Занимательный квадрат»

В

С

$\frac{\log_3 \sqrt{5} \cdot 27}{\log_{25} \sqrt{3}}$	$\frac{\log_9 64}{\log_9 4}$	$3^{2x} = 81$
$25^x = 5^{3-x}$	$4^{x+3} - 2^{2x+2} = 3840$	$\log_4 x = 2$
$\log_2 (x - 7) = \log_2 (11 - x)$	$\log_3^2 x - 3 \log_3 x + 2 = 0$	$\log_4^3 x^2 = 8 \log_4 x$

А

Д

Задания «Занимательного квадрата»

□ 1 группа

Всюду знают этот драгоценный камень, как рубин (сапфир), его добывают в Якутии, но как же называют его здесь?

Корунд

□ 2 группа

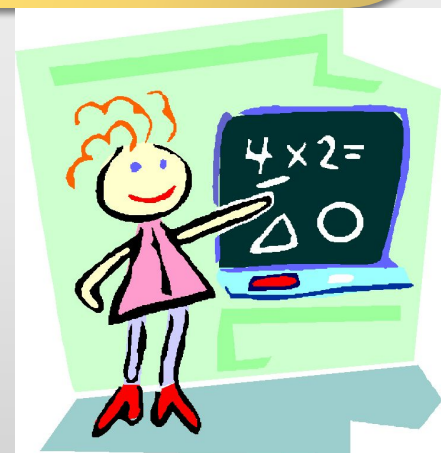
Это полезное ископаемое, добываемое в Якутии, широко используют при проявлении фотографий.

Серебро

□ 3 группа

У этого животного, проживающего в Якутии, очень ценный мех.

Колонок



ВЫВОДЫ:

- Определяем фирму банкрота и победителя;
- Логарифмы можно применять в практических задачах, описывая природные и жизненные процессы;
- Решение задач позволило расширить географические познания родной Якутии.



СЛАСИБОЗАРВИМАНИЕ!