

# Измерение информации.



## *Алфавитный подход к измерению информации.*

Кузнецова Ирина Анатольевна

Учитель математики и информатики

МБОУ Лаишевская средняя общеобразовательная школа

№2 г. Лаишево

Лаишевского района Республики Татарстан

# Что такое информация для человека?



Информация для человека – это знания, которые он получает из различных источников.

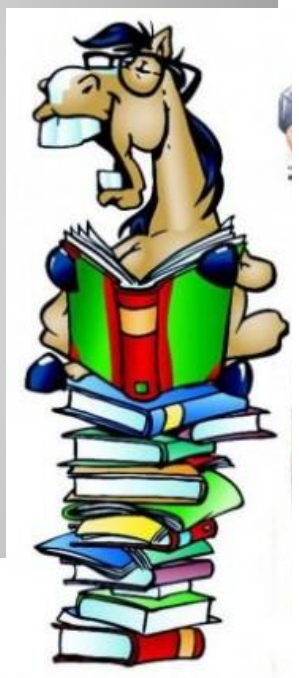
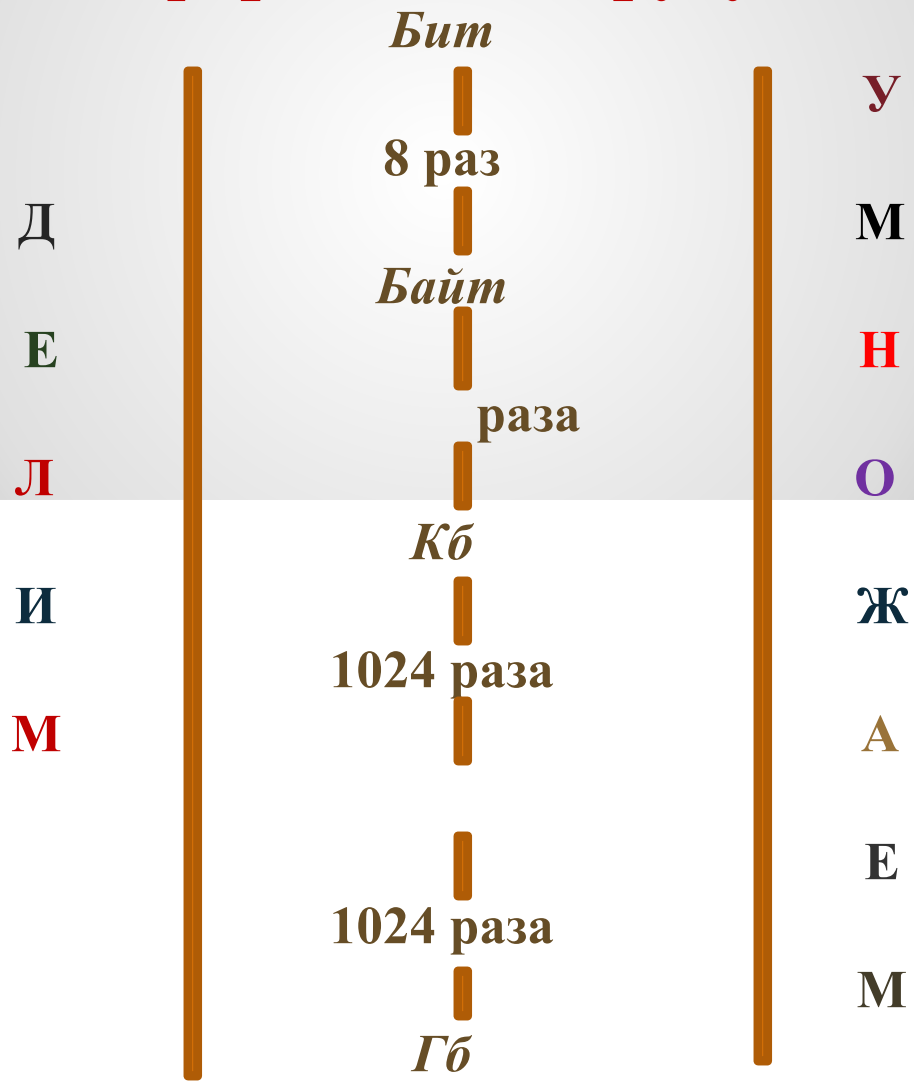


**В какой из последовательностей единицы измерения указаны по возрастанию:**

- а) байт, килобайт, мегабайт, бит;**
- б) килобайт, байт, бит, мегабайт;**
- в) байт, мегабайт, килобайт, гигабайт;**
- г) мегабайт, килобайт, гигабайт, байт;**
- д) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.**



# Схема перевода из одной единицы измерения информации в другую.



# Проверка домашнего задания:

## Сравните:

200 байт      0,25 Кб

3 байта      24 бита

1536 бит      1,5 Кб

1000 бит      1 Кб

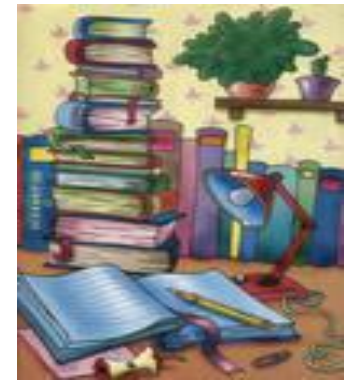
8192 байта      1 Кб



**Найти  $x$  из следующих соотношений:**

**1)  $16^x$  бит = 32 Мб**

**2)  $8^x$  Кб = 16 Гб**



# Алфавитный подход к измерению информации.

- Алфавит – это вся совокупность символов, используемых в некотором языке для представления информации.



- Мощность алфавита – полное число символов в алфавите.

# Мощность алфавита



$$N = 2^i$$

**N** — мощность  
алфавита;

**i** — информационный  
вес символа.

# Информационный объем текста

$$I = K * i$$

**I** - информационный  
объем текста;

**K** — количество  
СИМВОЛОВ В ТЕКСТЕ;

**i** — информационный  
вес символа.



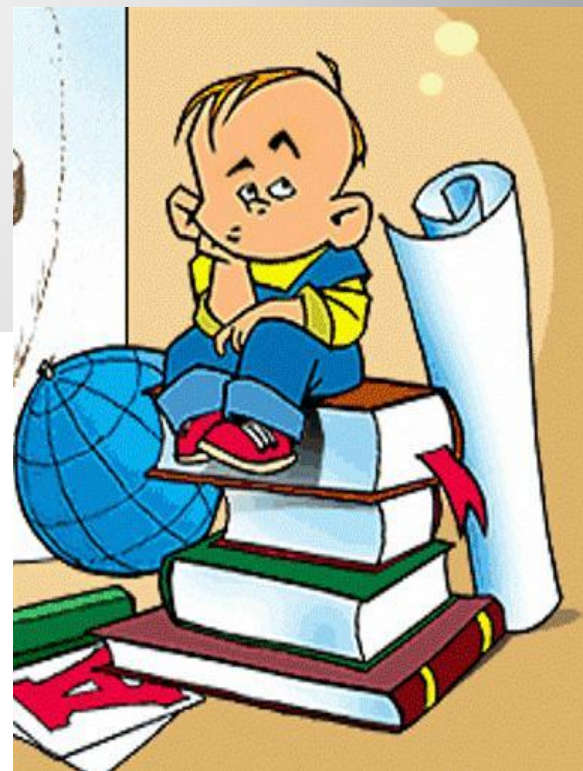
**В каких единицах измеряются:**

**N -**

**К -**

**l -**

**i -**



## Решите задачи:

1. Сообщение, записанное буквами из 64-символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет ?

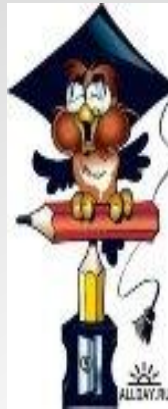
2. На компьютере набрали сообщение  
*Лаишевская средняя школа №2*

Определите информационный объем данного сообщения.

**Решите задачу:**

**Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байтов.**

# Мощность алфавита



$$N = 2^i$$

**N** — мощность  
алфавита;

**i** — информационный  
вес символа.

# Информационный объем текста

$$I = K * i$$

**I** - информационный  
объем текста;

**K** — количество  
символов в тексте;

**i** — информационный  
вес символа.

## Историческая справка.

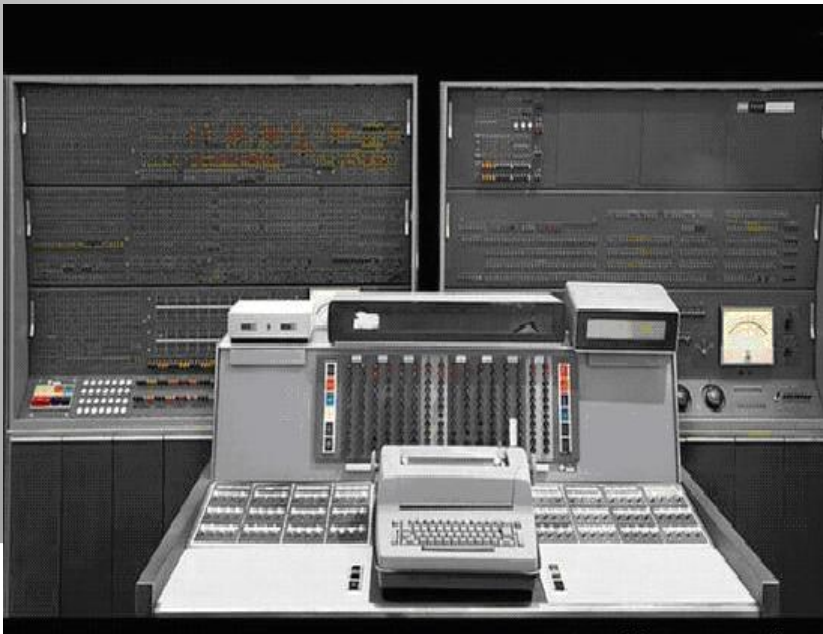
- **Бит (bit)** – термин, обозначающий наименьшую единицу информации, с которой может оперировать компьютер.
- Появился в 1946 году.
- Был впервые предложен Джоном Туки, который составил его из словосочетания «двоичная цифра» (binary digit). Отсюда возникло и само его название –



**BI**nary digi**T** – **bit**.

# Байт

термин **БАЙТ (byte)** ввел в обращение в 1956 г. доктор Вернер Бухгольц при проектировании первого суперкомпьютера IBM 7030.



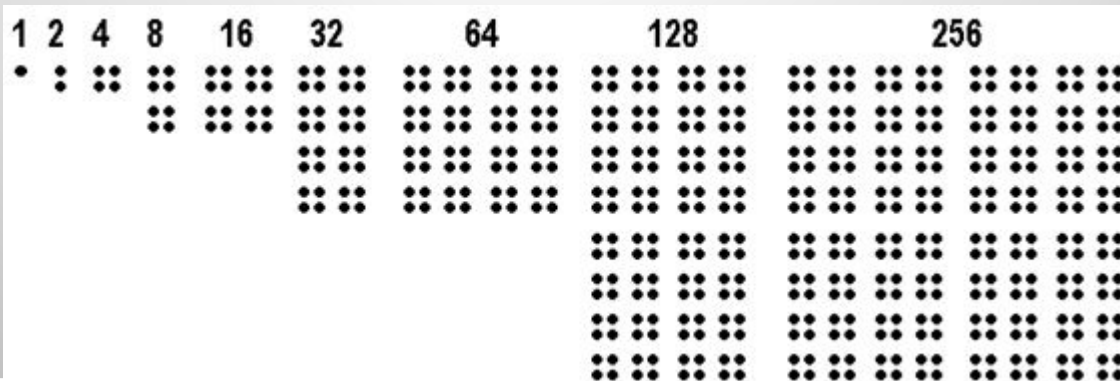
# Версии происхождения термина БАЙТ.

- термин «байт» (byte) произошел от слов **BI**nary **di**g**I**T **E**ight (двоичное число восемь) путем замены в образовавшемся слове **BI**TE буквы **I** на **Y**.
- термин «байт» произошел от сокращения слов **BI**nar**Y** **TE**rm (двоичный термин)
- термин «байт» просто был переделан из «бита» для того, чтобы термины для обозначения однородных величин и в звучании были похожи друг на друга.



# Биты и байты.

- Раньше 1 байт был равен 6 битам.
- Восемь бит в байте появились только с возникновением компьютера System/360 от IBM. Это стало стандартом, и с начала 1970-х большинство компьютеров использует байты, состоящие из 8 бит





# Самые крупные единицы измерения информации.

1 Терабайт =  $2^{40}$  байт

1 Петабайт =  $2^{50}$  байт

1 Кибибайт =  $2^{60}$  байт

1 Мебибайт =  $2^{70}$  байт

1 Йобибайт =  $2^{80}$  байт



1 208 925 819 614 629 174 706 176 байт

# Домашнее задание

<http://school-collection.edu.ru/>

**Спасибо**