

# ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

# Цели урока:

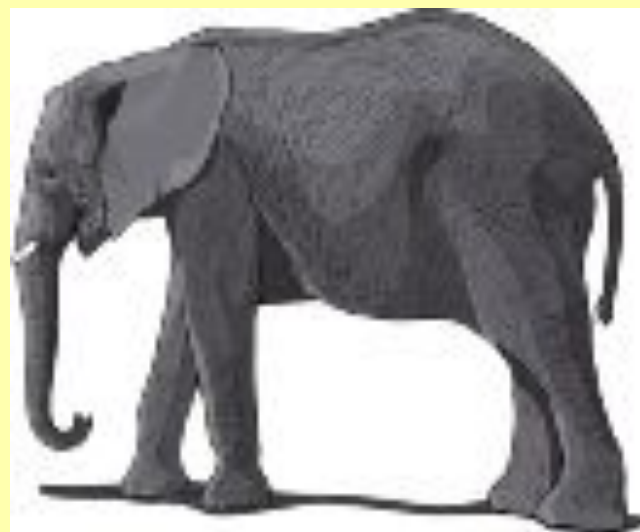
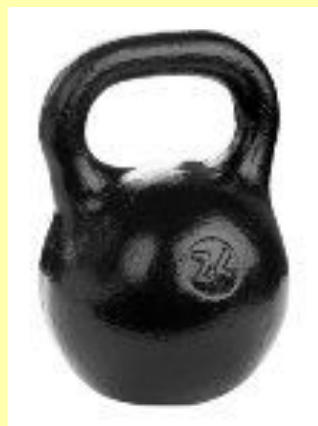
- Обобщить знания о представлении информации в памяти компьютера;
- Закрепить навык перевода из одной единицы измерения в другую;
- Закрепить нахождение информационного объема сообщений;
- Формировать умение строить логические схемы и связи;
- Развивать интерес к предмету.

Вам известны единицы измерения длины.

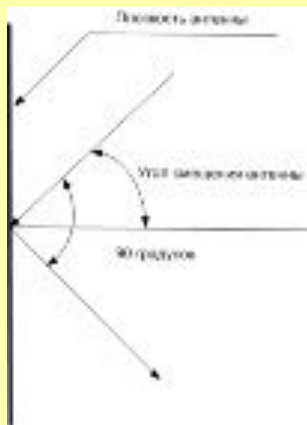
Это **миллиметры, сантиметры, метры** и **километры**.



Масса измеряется в **граммах**, **килограммах**,  
**центнерах** и **тоннах**.



УГЛЫ измеряются в **градусах**.



Время – в секундах, минутах и часах.



Компьютер «не понимает» человеческий язык.

Поэтому каждый символ кодируется. ПК «понимает» только нули и единички — с помощью них и представляется информация в компьютере.

Эти «**нули и единички**» называются *битом*.

*Бит* наименьшая единица измерения, которую ввёл *Клод Шеннон* (американский инженер и математик).





**БИТ** может принимать одно из двух значений **0** или **1**.

Восьми таких бит достаточно, чтобы придать уникальность любому символу, а таких последовательностей, состоящих из 8 бит, может быть 256, что достаточно, чтобы отобразить любой символ.

Поэтому – 1 символ = 8 битам. Но информацию не считают не в символах не в битах.

**Информацию считают в байтах, где**

$$1 \text{ символ} = 8 \text{ битам} = 1 \text{ байту.}$$

**Байт** – это единица измерения информации.



# Единицы измерения информации

**1 байт =  $2^3$  бит = 8 бит**

**1 Кбайт =  $2^{10}$  байт = 1024 байт**

**1 Мбайт =  $2^{10}$  Кбайт = 1024 Кбайт**





**1 Гбайт =  $2^{10}$  Мбайт = 1024 Мбайт**

**1 Тбайт =  $2^{10}$  Гбайт = 1024 Гбайт**

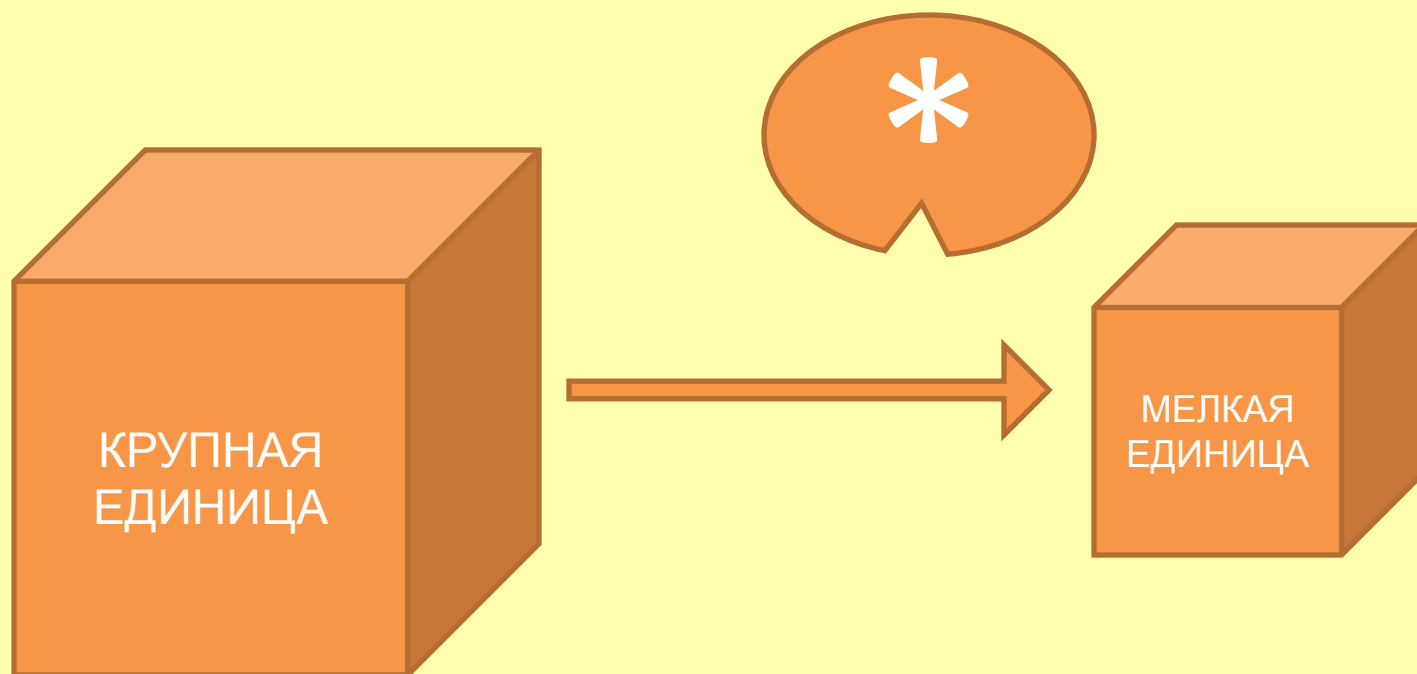
# А чтобы вы представили, что это за единицы измерения, послушайте!

- 5 бит – буква в клетке кроссворда.
- 1 байт – символ, введенный с клавиатуры.
- 6 байт – средний размер слова, в тексте на русском языке.
- 50 байт – строка текста.
- 2 Кбайт – страница машинописного текста.
- 100 Кбайт – фотография в низком разрешении
- 1 Мбайт – небольшая художественная книга.
- 100 Мбайт – метровая книга с полками.
- 1 Гбайт – прочитывает человек за всю жизнь.
- 3 Гбайт – час качественной видеозаписи.

# Информационный объём носителей информации:

- Дискета – 1,44 Мбайт; 
- компакт-диск  $\approx$  700 Мбайт; 
- DVD-диск – до 17 Гбайт (стандарт – 4,7 Гбайт);
- жёсткий диск – от 20 Гбайт до 80 Гбайт и более (стандарт 80 Гбайт); 
- Flash-память – 256 Мбайт – 2 Гбайт 

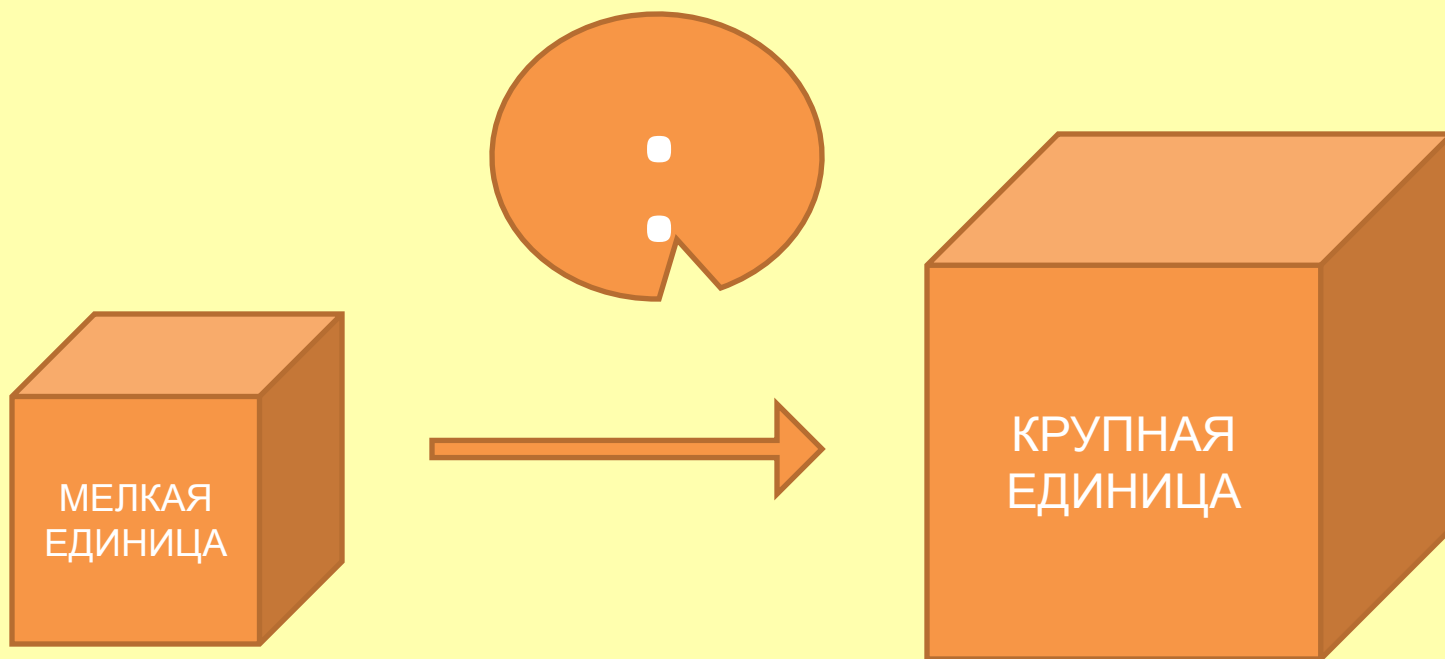
## Перевод из крупных единиц в мелкие



Переведите в биты:

$$12 \text{ байт} = 96 \text{ бит}$$

## Перевод из мелких единиц в крупные



Переведите в байты:

$$24 \text{ бита} = 3 \text{ байта}$$

**СИМВОЛ** в компьютере – это любая буква, цифра, знак препинания, математический знак, специальный символ.



1 байт – символ, введенный с клавиатуры.

Найдите информационный объем слова  
**ИНФОРМАТИКА**

# ИНФОРМАТИКА

*Сколько символов содержит это слово?*

*Какой информационный объем имеет это сообщение?*

## Решение

ИНФОРМАТИКА – 11 символов,  
следовательно, это сообщение  
несет в себе информационный  
объем, равный:

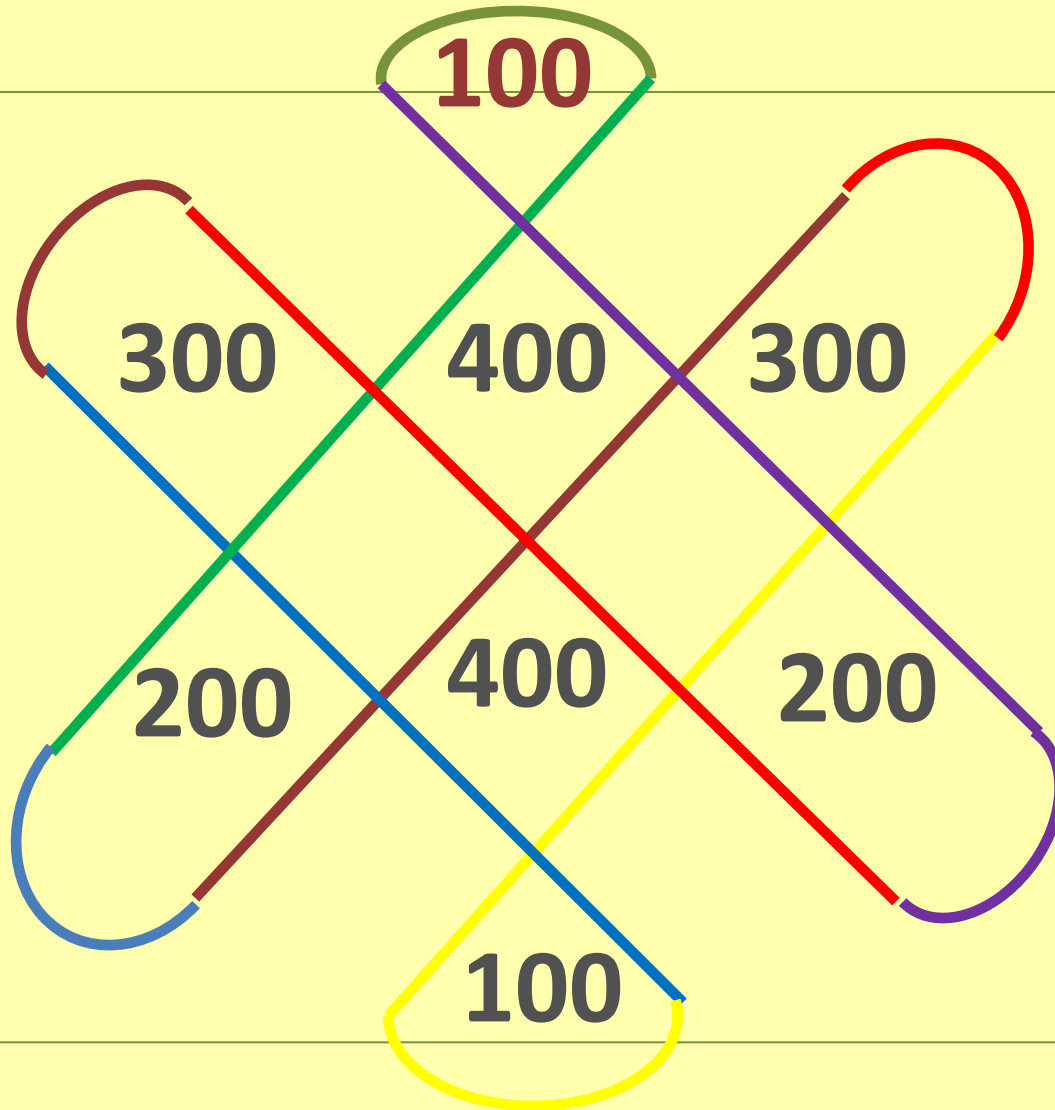
$$11 \text{ символов} * 1 \text{ байт} = 11 \text{ байтов}$$

ИЛИ

$$11 * 1 * 8 = 88 \text{ битов.}$$



# ИГРА



## Вопрос на 100

Назовите наибольшую из предложенных единиц измерения информации.

А) байт

Б) бит

В) килобайт

Г) мегабайт



## Вопрос на 100

Расположите в порядке  
возрастания единицы  
измерения информации

А) байт

Б) бит

В) килобайт

Г) мегабайт



## Вопрос на 200

Сосчитать информационный  
объем сообщения  
«Поздравляем школу с 70-  
летним юбилеем!»

1 байт

38 бит

38 байт

34 байт



Вопрос на 200  
Сравните

8 бит ~~=~~ 1 байт

1024 Кбайт ~~>~~ 1024 бит



**Вопрос на 300**  
Установите соответствие

1 байт

1024 Мбайт

1 Гбайт

8 бит



**Вопрос на 300**  
**Установите соответствие**

1 Кбайт

1024 Мбайт

1 Мбайт

1024 Кбайт



**Вопрос на 400**  
Заполните пропуски числами

1,5 Гбайт = 1536 Мбайт = 1572864 Кбайт





**Вопрос на 400**  
Заполните пропуски числами

**28672** — бит = 3584 байт  
Кбайт **3,5** —



# Домашнее задание:

1. Найдите информацию о других единицах измерения информации.