

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Класс: 8

Учитель информатики МБОУ Солчурской СОШ
Овюрского кожууна Республики Тыва
Монгуш Лариса Михайловна

Цели урока:

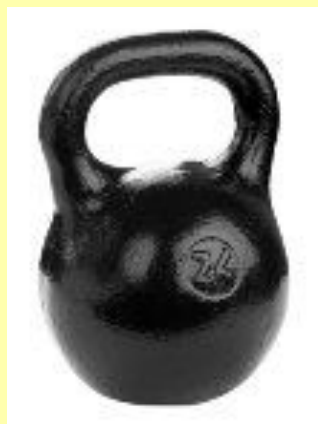
- Обобщить знания о представлении информации в памяти компьютера;
- Закрепить навык перевода из одной единицы измерения в другую;
- Закрепить нахождение информационного объема сообщений;
- Формировать умение строить логические схемы и связи;
- Развивать интерес к предмету.

Вам известны единицы измерения длины.

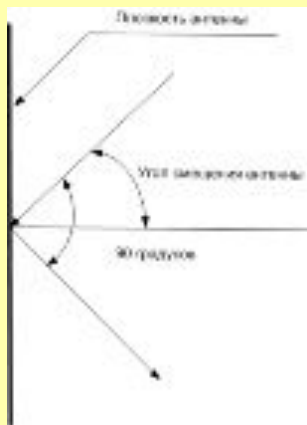
Это **миллиметры, сантиметры, метры** и **километры**.



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 символ = 8 битам = 1 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

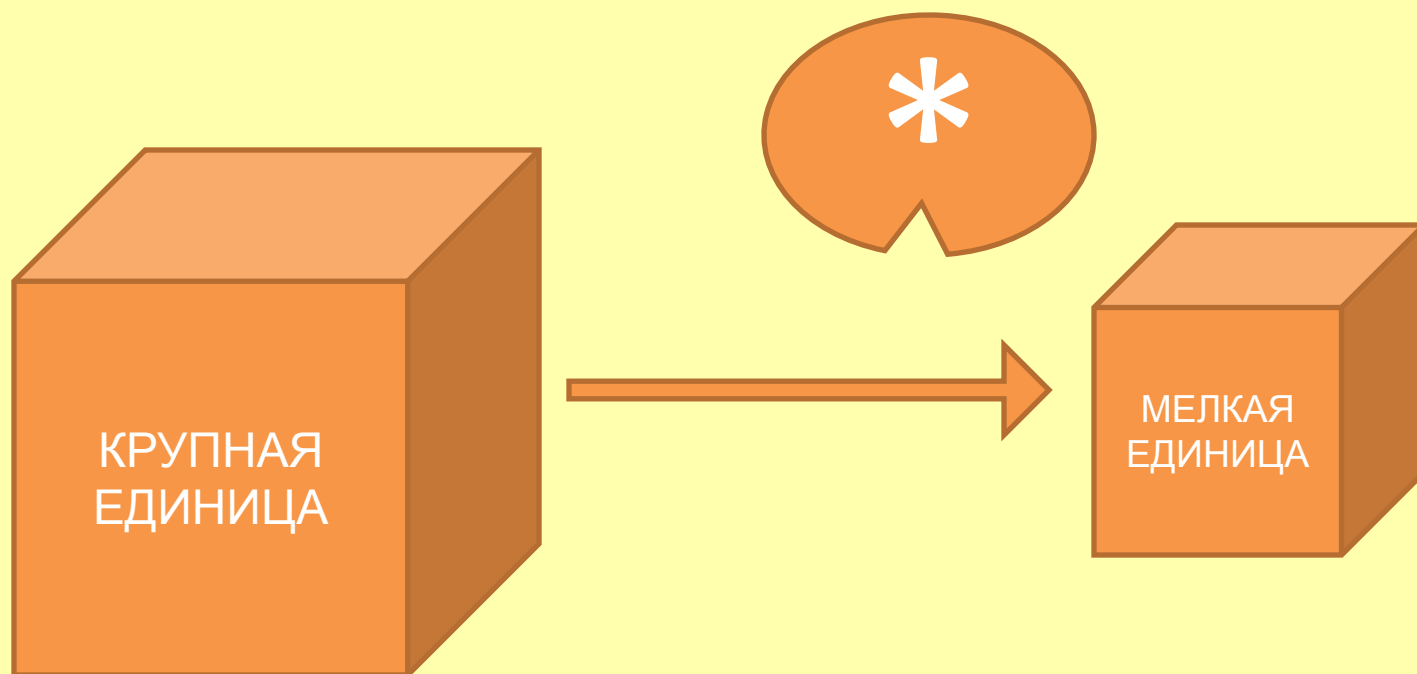
А чтобы вы представили, что это за единицы измерения, послушайте!

- 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 

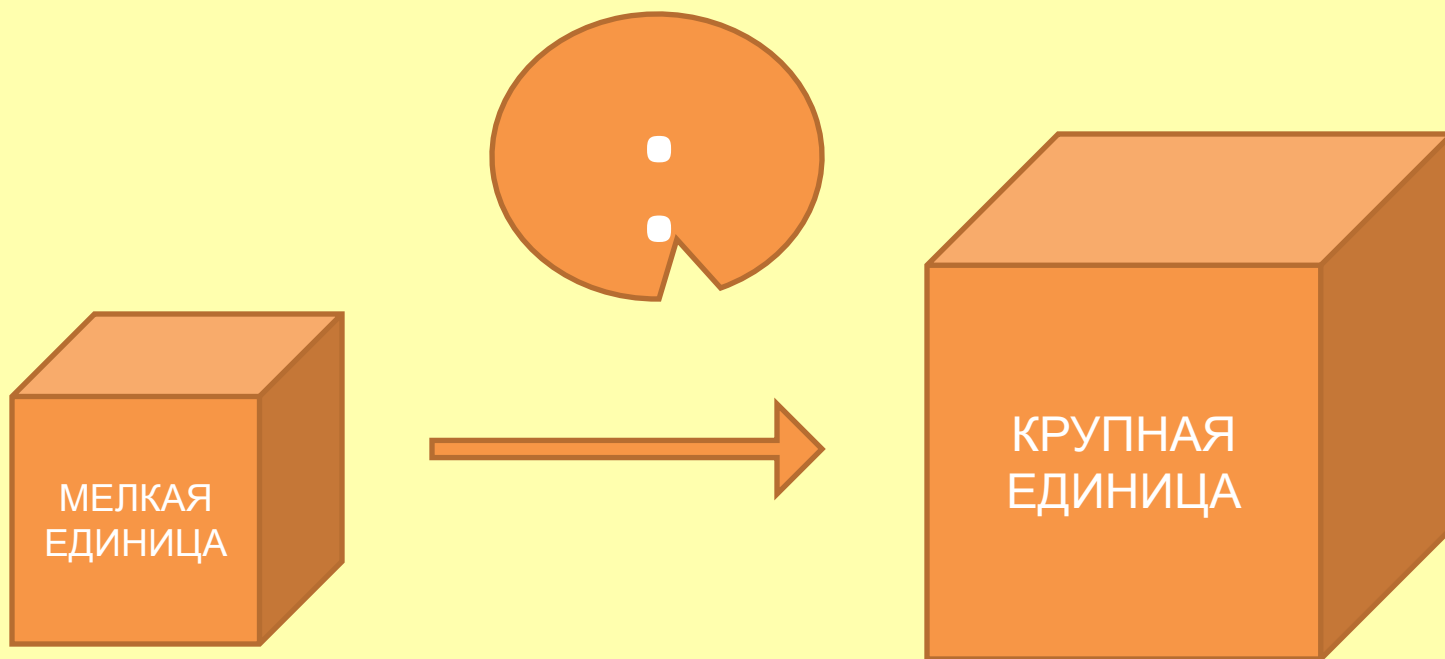
Перевод из крупных единиц в мелкие



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

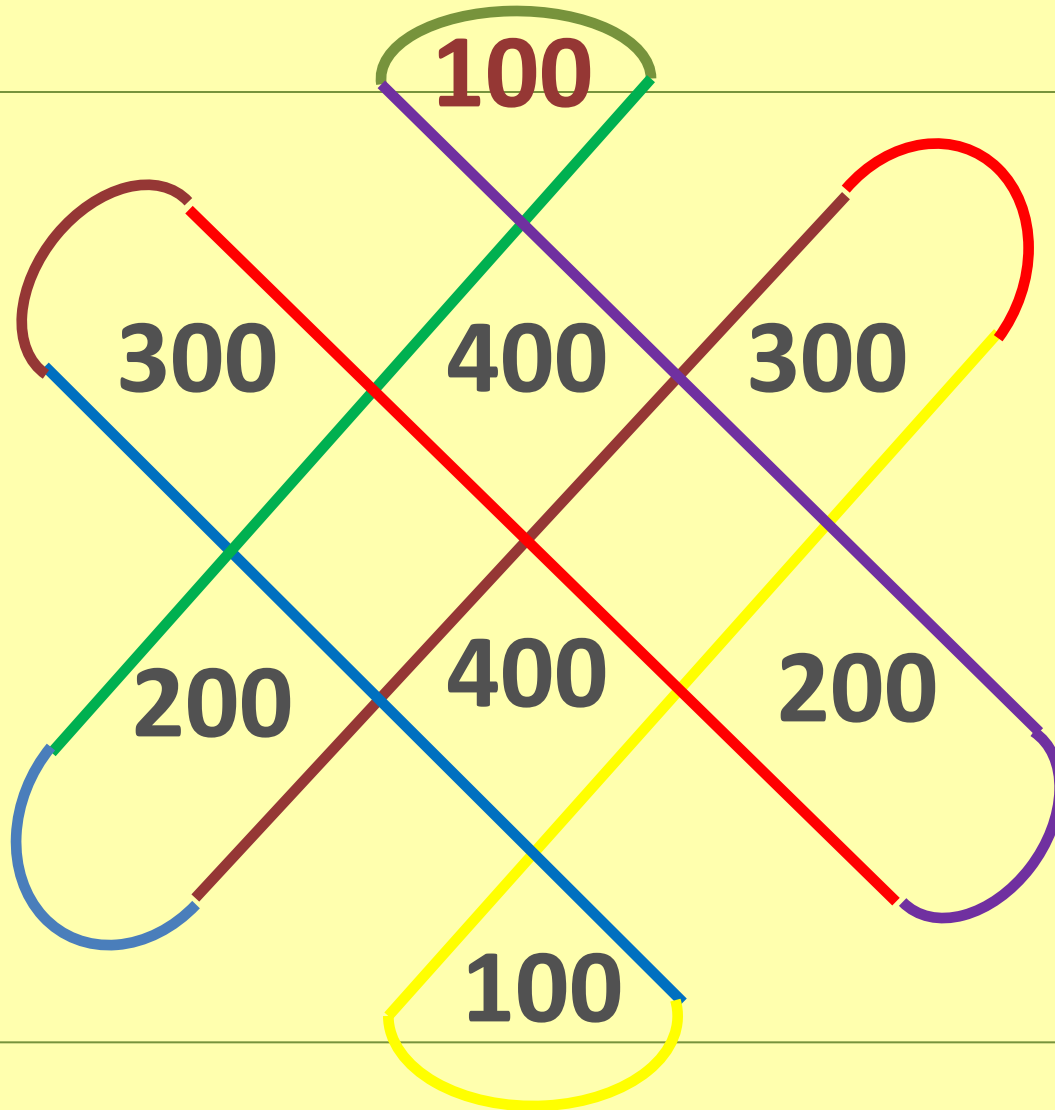
ИНФОРМАТИКА – 11 символов,
следовательно, это сообщение
несет в себе информационный
объем, равный:

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

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

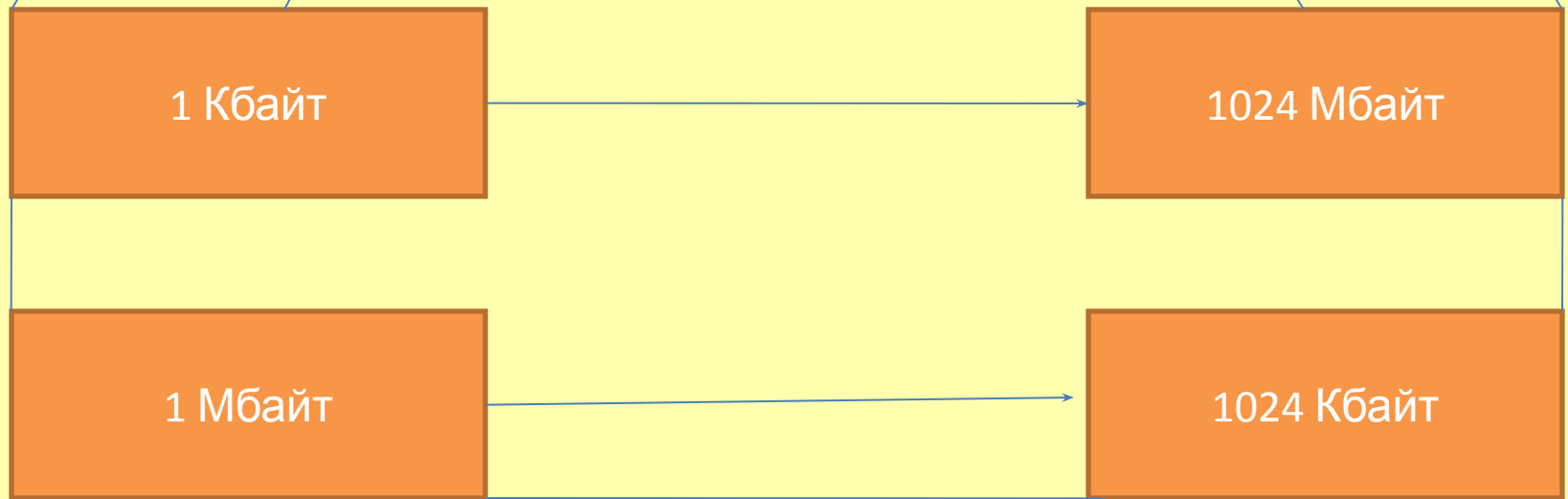
1024 Мбайт

1 Гбайт

8 бит



Вопрос на 300
Установите соответствие



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.
2. Сочинить сказку о единицах измерения информации

Источник информации:

- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=1&text=%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%B4%20%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%BD%20%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE&pos=42&uinfo=sw-1135-sh-773-fw-910-fh-567-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.allmystery.de%2Fi%2Ft515743_3c97cd_Shannon-Life-p38-x640.jpg
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%20%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B8&uinfo=sw-1135-sh-773-fw-910-fh-567-pd-1>
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=1&text=%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%20%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B8&pos=34&uinfo=sw-1135-sh-773-fw-910-fh-567-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fimg0.liveinternet.ru%2Fimages%2Fattach%2Fc%2F5%2F84%2F810%2F84810200_1331894290_1.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%BD&pos=5&uinfo=sw-1135-sh-773-fw-910-fh-567-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Flifeglobe.net%2Fmedia%2Fentry%2F347%2Fradionetplus_ru_jivnoct23_3.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%8B&pos=8&uinfo=sw-1135-sh-773-fw-910-fh-567-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.1kran.ru%2Fimages%2Fvrnc10.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%B3%D0%B8%D1%80%D1%8F&pos=3&uinfo=sw-1135-sh-773-fw-910-fh-567-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.b-port.com%2Fmediafiles%2Fitems%2F2011%2F02%2F57369%2F8fce1db8de12064673ed0028ff4829ea_L.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=1&text=%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%8B&pos=32&uinfo=sw-1135-sh-773-fw-910-fh-567-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fhcl.harvard.edu%2Fhfa%2Fimages%2Ffilms%2F2011aprjun%2Ffisher_phi.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BF%D0%B5%D1%81%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%8B&pos=9&uinfo=sw-1135-sh-773-fw-910-fh-567-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fimg-fotki.yandex.ru%2Fget%2F5908%2Fcoto48.20%2FO_61414_c9de1a35_XL

Литература:

- Н.Д. Угринович, Информатика и ИКТ, 8 класс - М. БИНОМ Лаборатория знаний, 2010.
- Босова Л. Л. Занимательные задачи по информатике.– М. БИНОМ Лаборатория знаний, 2006.
- П.А. Якушкин, В.Р. Лещинер, Д.П. Кириенко, Подготовка к ЕГЭ. Типовые тестовые задания, 2012 г. М: Издательство «Экзамен»