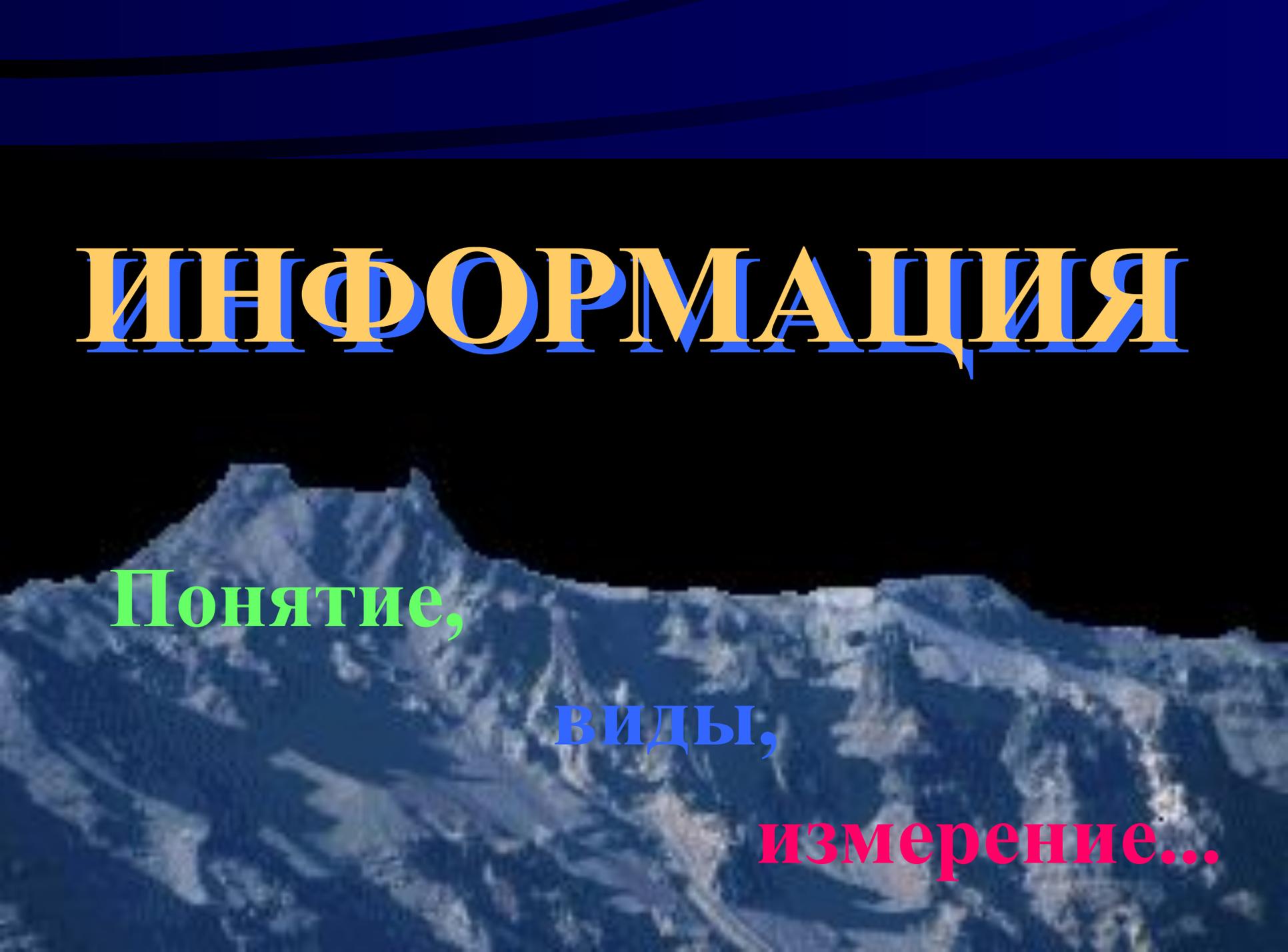


# ИНФОРМАЦИЯ



Понятие,

виды,

измерение...



# Выберите тему...



Понятие и виды информации

Измерение информации

Вопросы для повторения

Типичные задачи

Закончить работу



# Понятие и виды информации

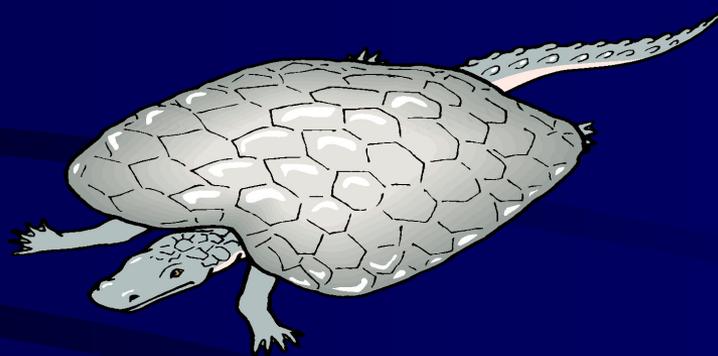
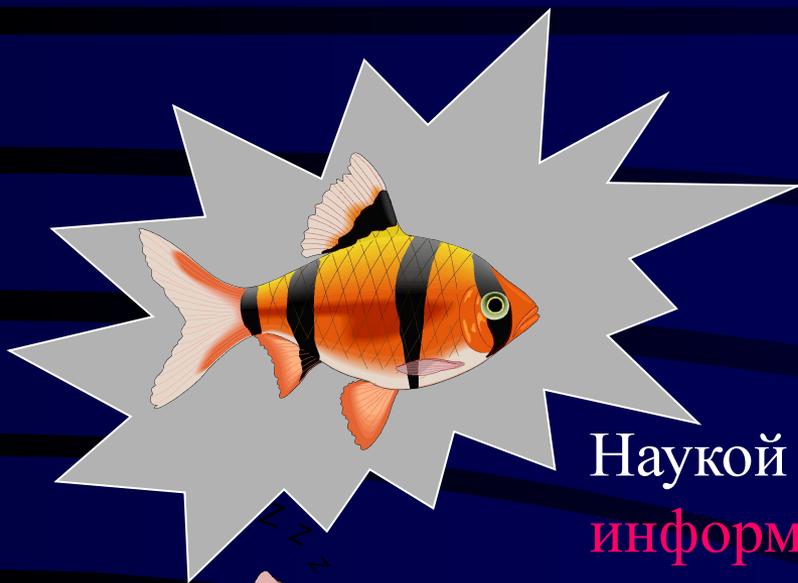
**ИНФОРМАЦИЯ** (от лат. informatio - разъяснение, изложение),

**первоначально** - сведения, передаваемые людьми устным, письменным или другим способом (с помощью условных сигналов, технических средств и т. д.);

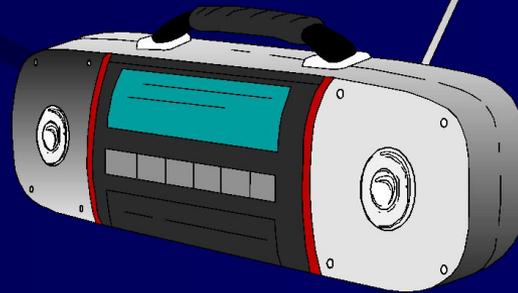
**в современное время** - общенаучное понятие, включающее обмен сведениями между людьми, человеком и автоматом, автоматом и автоматом; обмен сигналами в животном и растительном мире; передачу признаков от клетки к клетке, от организма к организму.

# Понятие и виды информации

Информационным обменом пронизан буквально весь окружающий нас мир: **живая** и **неживая** природа.



Наукой установлены факты **информационного обмена** между растениями...



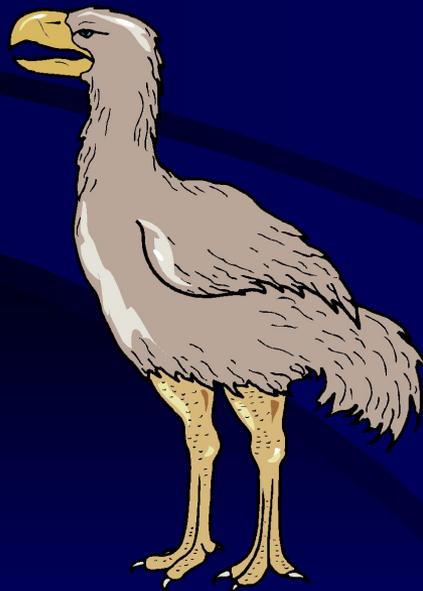
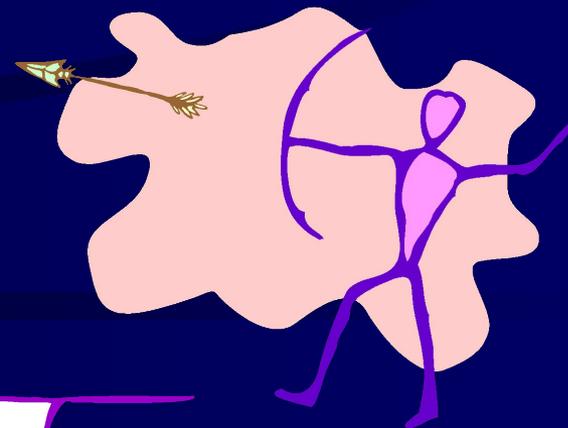
Темы

Назад

Вперед

# Понятие и виды информации

Древние люди  
сохраняли **информацию**  
в виде настенных  
рисунков в пещерах...



Темы

Назад

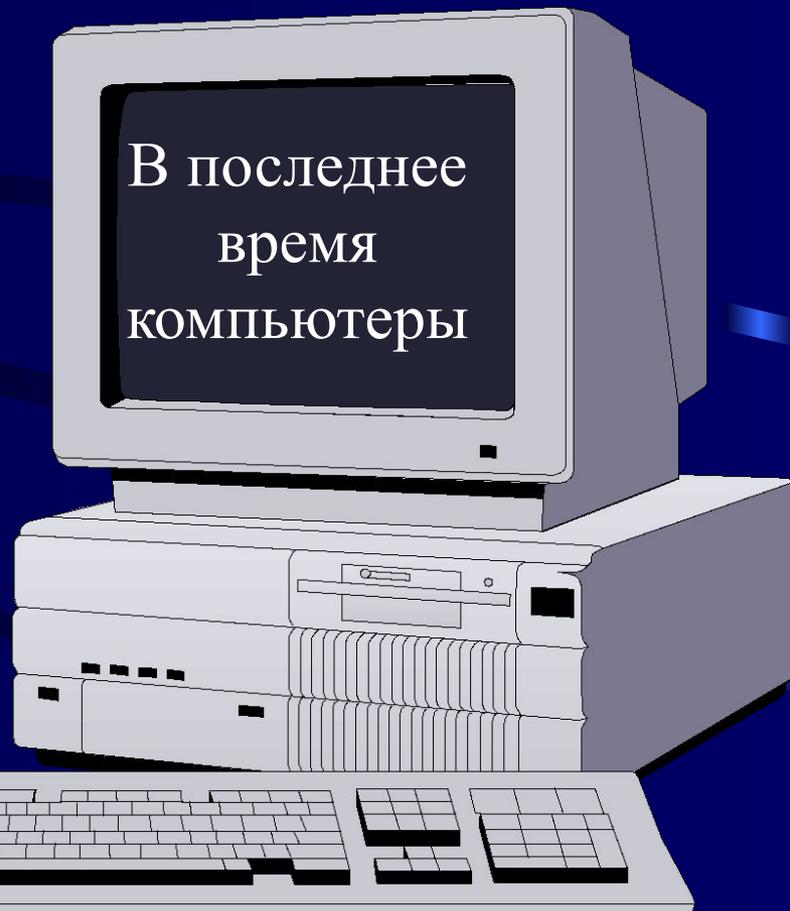
Вперед

# Понятие и виды информации

Для хранения больших объемов информации люди используют различные способы:



И прежде всего книги...



Например...

Информацию можно получить:

Понятие и виды информации



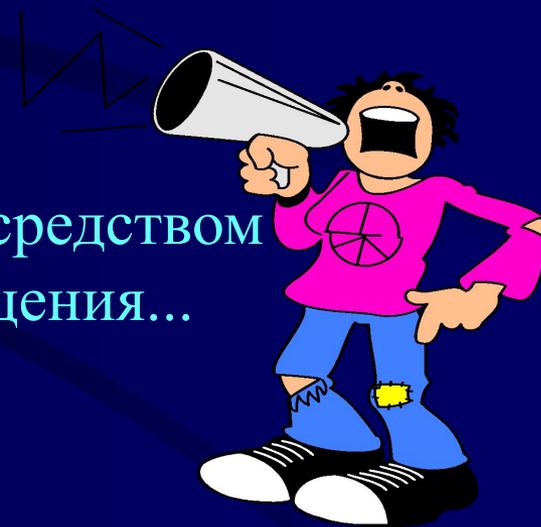
Во время учебы...

По телефону...



Из книг...

Посредством  
общения...



Темы

Назад

Вперед

# Понятие и виды информации

Современные технические достижения еще более усилили роль **информации** в современном мире...

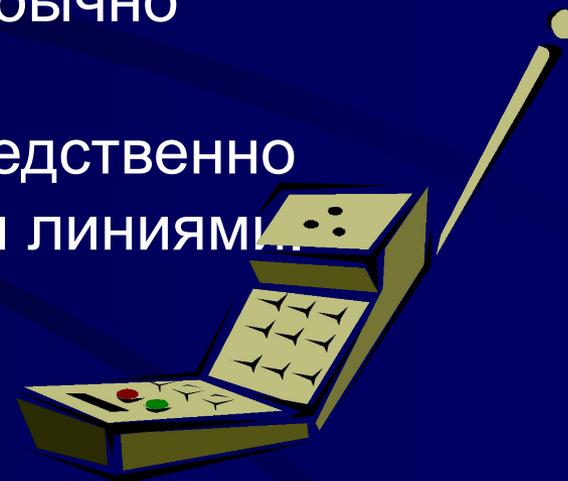
Современное общество вступило в новую эру...

# Эра информационных технологий

# Понятие и виды информации

Например...

**РАДИОТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ**, электросвязь, при которой посредством радиоволн передаются телефонные сообщения. **Информация** поступает в линию через микрофон, а из нее - обычно через телефон. Микрофон и телефон подключают к радиостанциям непосредственно либо связывают с ними телефонными линиями...



# Компьютерные сети

Огромным техническим достижением современности является создание глобальных компьютерных сетей.



# Измерение информации

**БИТ** (bit, от binary - двоичный знак), двоичная единица.

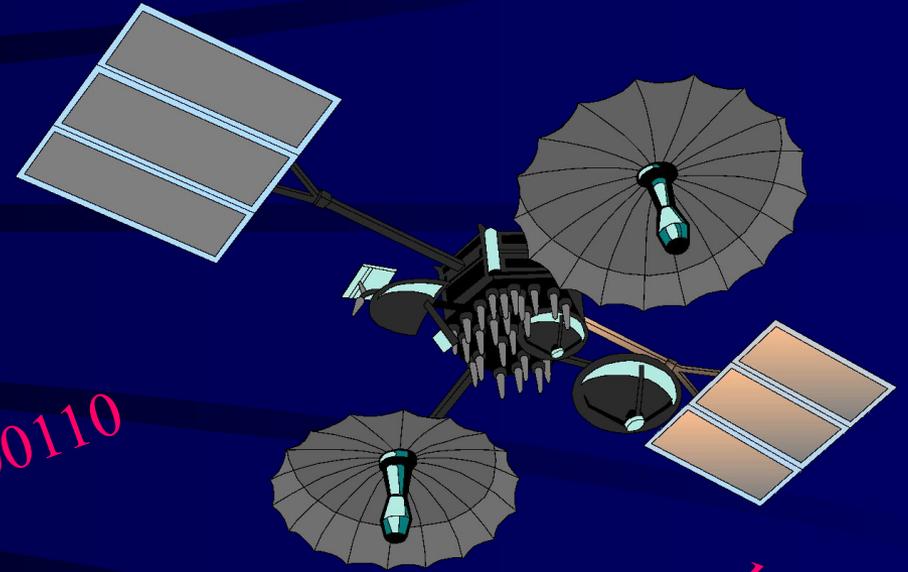
В теории информации **единица количества информации**.

Бит в вычислительной технике - двоичная цифра, двоичный разряд.

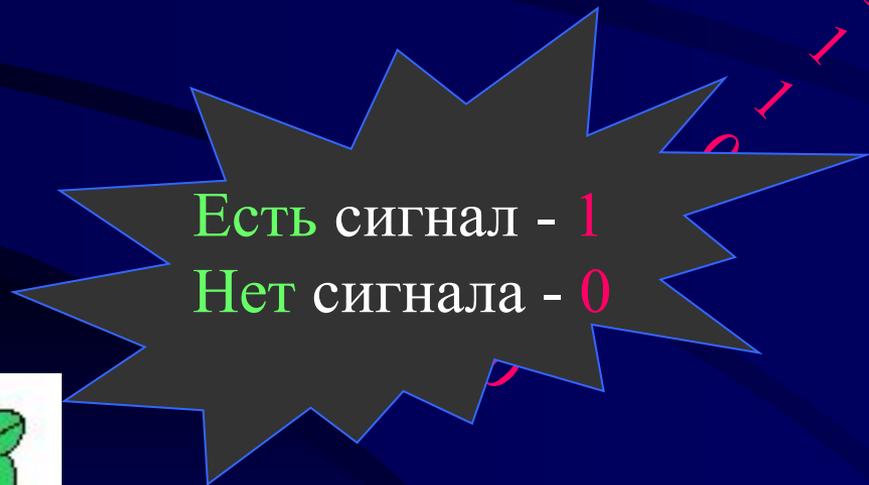
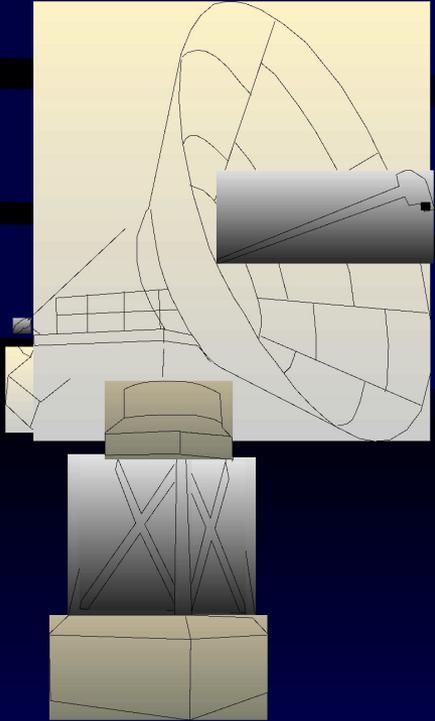
Число бит памяти компьютера определяет максимальное количество двоичных цифр, вмещаемых ею.

Число бит данных есть количество двоичных разрядов, в которых они записаны.

# В технике БИТ может быть смоделирован электрическим сигналом.



1001000111100110



Есть сигнал - 1  
Нет сигнала - 0



Темы

Назад

Вперед

# В математике БИТ часто моделируется цифрами 0 и 1.

Иными словами в отличие от распространенной формы представления чисел с помощью десяти цифр (0, 1, ..., 9) - десятичное представление числа, математики умеют представлять числа с помощью всего двух 0 и 1. Такое построение числа называют представлением числа в двоичной системе счисления.

# Как представить любое число?

Двоичное основание

$$(100101)_2 =$$

$$= 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 32 + 4 + 1 =$$

$$= (37)_{10}$$

Десятичное основание



# Операции в двоичной системе.

Как и в десятичной системе, в двоичной определены операции над цифрами. Можно даже составить таблицы сложения и умножения. Понятно, что только для двух цифр.

Таблица сложения

+	0	1
0	0	1
1	1	10

Таблица умножения

*	0	1
0	0	0
1	0	1

# Другие системы счисления.

Совершенно аналогично можно построить изображение числа с помощью, например, **трех цифр** - 0, 1, 2.

В этом случае говорят уже о **троичной системе** счисления.

В информатике кроме двоичной системы большое применение нашла **шестнадцатеричная система**. Понятно, что в ней используются шестнадцать цифр. Их принято обозначать:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

Изображение чисел в этой системе порой очень необычно.

Например:

C123

FFFF

BACE

1ABC

FABC

# Единицы измерения информации

Как единица информации **БИТ** очень «маленький». Для измерения крупных объемов используют **кратные единицы**:

**БАЙТ** (англ. Byte) = **8** БИТ и по существу вытеснил из употребления БИТ. С помощью байт в компьютере можно представить различные **символы**: английские и русские буквы, цифры, знаки операций и т.д.

**КИЛОБАЙТ** (англ. K) = **1024** байта (чуть более 1000).

**МЕГАБАЙТ** (англ. M) = **1048576** байт ( $1024^2$  больше млн.)

**ГИГАБАЙТ** (англ. G) = **1073741824** байт ( $1024^3$  больше млрд.)

# Вопросы для повторения

Какие **виды информации** Вы знаете?

Назовите основные **единицы измерения** информации.

Что такое **двоичная система** счисления?

Какие современные технические достижения в области **обмена информации** Вы знаете?

Почему наше время часто называют  
Эрой **информационных технологий**?

Сколько цифр используется в **шестнадцатеричной** системе счисления?

# Вопросы для повторения

Почему **двоичная система** так называется?

Какими способами люди **сохраняют информацию**?

Сколько **байт** в слове «информация»?

Что такое **компьютерная сеть**?

Приведите примеры **информационного обмена**?

Где люди могут **получить информацию**?

# Типичные задачи

Представить число  $(10101011)_2$  в десятичной записи.

Составить таблицы сложения и умножения для шестнадцатеричной системы счисления.

В книге 300 страниц, на каждой по 1500 символов.  
Каков объем книги в байтах, килобайтах и мегабайтах?

Сколько бит в килобайте, в мегабайте?

Какой объем в байтах имеет компьютерный диск емкостью 1.44 М?

# Об авторских правах

Урок разработан Цвырко О.Л.

В разработке использованы средства:

® Norton Commander 3.0

® MS Power Point

® Corel DRAW

® Цвырко О.Л., «Амета»

По вопросам использования и проблемам  
обращаться по адресу:  
[amcff@mail.ru](mailto:amcff@mail.ru)