

# Информация

Свойства и единицы измерения



# Что такое информатика?

- Информатика – это техническая наука, определяющая сферу деятельности, связанную с процессами хранения, преобразования и передачи информации с помощью компьютера.
- Компьютер – универсальный прибор для обработки информации.



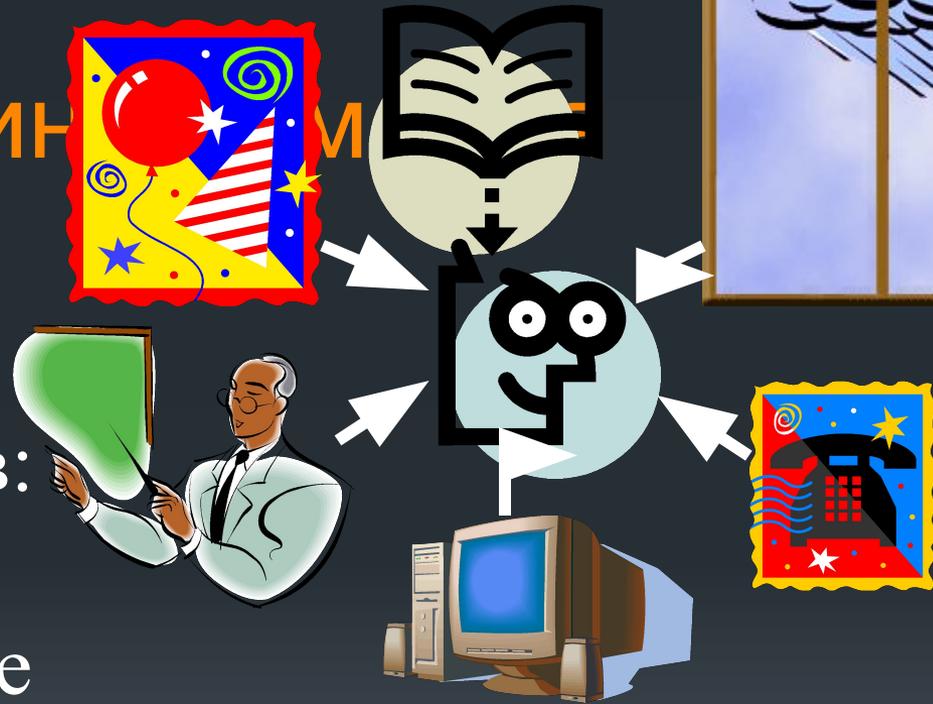
# Что такое информация?

Термин «информация» в переводе с латинского означает «разъяснение, изложение, набор сведений».

Информация – это очень сложное и глубокое понятие, которому не просто дать четкое определение.

# Человек и информация

Информацию вы получаете из разных источников: когда читаете или слушаете, смотрите телепередачу, дотрагиваетесь до предмета или пробуете какую-либо еду и пр.

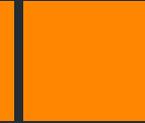


# Восприятие информации

Информацию до человека доносят его органы чувств:

- Глазами люди воспринимают зрительную информацию;
- Органы слуха доставляют информацию в виде звуков;
- Органы обоняния позволяют ощущать запахи;
- Органы вкуса несут информацию о вкусе еды;
- Органы осязания позволяют получить тактильную информацию.





## Свойства информации





# Информацию можно представить в различной форме:

- в знаковой письменной
  - символную в виде текста, чисел, различных символов (текст учебника);
  - графическую (географическая карта);
  - табличную (таблица по физике);
- в виде жестов или сигналов (светофор);
- устной словесной (разговор).

# Кодирование информации

Представление информации с помощью какого-либо языка называют кодированием.

- Код – набор символов для представления информации.
- Кодирование – процесс представления информации в виде кода.



# Двоичная система

Знаменитый немецкий ученый Г.В. Лейбниц предложил еще в XVII веке уникальную и простую систему счисления. «Вычисление с помощью двоек..., сведение чисел к простейшим началам (0 и 1)».

Сегодня такой способ представления информации, с помощью языка содержащего два символа 0 и 1, широко используется в технических устройствах.

# Биты и байты

Эти два символа 0 и 1 принято называть битами (от англ. **binary digit** – двоичный знак).

- **Бит** – наименьшая единица измерения информации и обозначается двоичным числом.

Более крупной единицей измерения объема информации принято считать 1 байт, который состоит из 8 бит.

- **1 байт = 8 битов.**

# Единицы измерения объема информации.



Название	Условное обозначение	Соотношение с другими единицами
Килобит	Кбит	$1 \text{ Кбит} = 1024 \text{ бит} = 2^{10} \text{ бит} \approx 1000 \text{ бит}$
Мегабит	Мбит	$1 \text{ Мбит} = 1024 \text{ Кбит} = 2^{20} \text{ бит} \approx 1\,000\,000 \text{ бит}$
Гигабит	Гбит	$1 \text{ Гбит} = 1024 \text{ Мбит} = 2^{30} \text{ бит} \approx 1\,000\,000\,000 \text{ бит}$
Килобайт	Кбайт (Кб)	$1 \text{ Кбайт} = 1024 \text{ байт} = 2^{10} \text{ байт} \approx 1000 \text{ байт}$
Мегабайт	Мбайт (Мб)	$1 \text{ Мбайт} = 1024 \text{ Кбайт} = 2^{20} \text{ байт} \approx 1\,000\,000 \text{ байт}$
Гигабайт	Гбайт (Гб)	$1 \text{ Гбайт} = 1024 \text{ Мбайт} = 2^{30} \text{ байт} \approx 1\,000\,000\,000 \text{ байт}$

## Вопросы и задания

- Какие формы представления информации вы знаете?
- Какие свойства информации вы знаете?
- Представьте информацию о погоде в различной форме.
- Какое различие между естественными и формальными языками?
- Что такое код?
- Приведите примеры кодирования информации, используемой в физике, биологии, географии, математике?
- Придумайте свои способы кодирования русских букв.

## Вопросы и задания

- Что больше 1 Кбайт или 1000 байт?
- Какие единицы измерения информации вы знаете?
- Расположите единицы измерения информации в порядке возрастания:
  - Гигабайт; Байт; Мегабайт; Килобайт.
- Сколько информации содержится в сообщении, если для кодирования одного символа использовать 1 байт:
  - «Компьютер – универсальный прибор.»
- Подсчитайте примерный информационный объем одной страницы какого-либо учебника.