

Информация и информационные процессы

Что изучает информатика?

* **Информатика** – это ...

наука, которая изучает свойства информации, процессы сбора, хранения, обработки и передачи информации в разных сферах деятельности человека.

КЛЮЧЕВОЕ ПОНЯТИЕ

ИНФОРМАЦИЯ

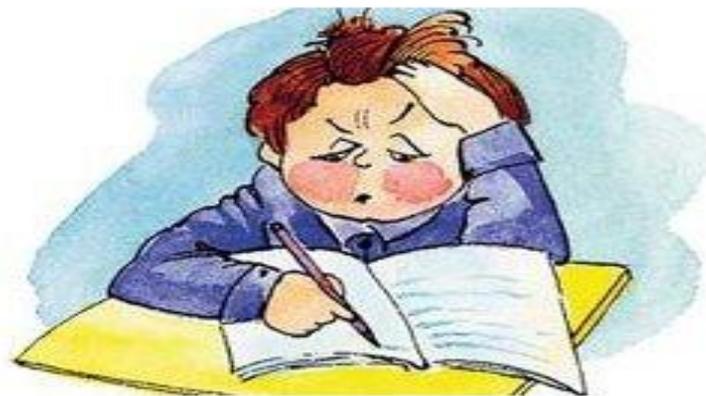
Информация – это...

любые сведения об окружающем мире.



Информационный процесс – это...

процесс, который связан с определёнными действиями над информацией, в ходе этих действий может измениться содержание или форма информации.



Виды информационных процессов:

- * получение
- * передача
- * хранение
- * обработка информации

Эти процессы являются базовыми. Их выполнение порождает другие информационные процессы.

- * **получение** □ **поиск**
- * **передача** □ **защита**
- * **хранение** □ **накопление**

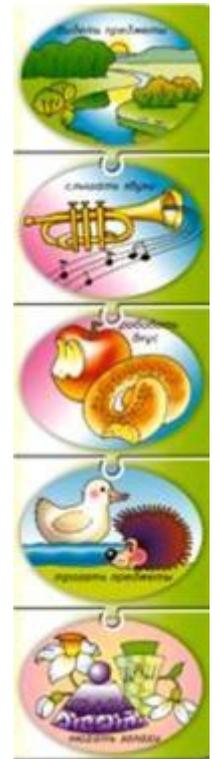
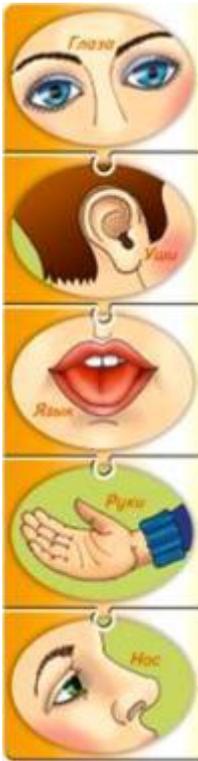
Процессы, связанные с информацией,

существуют и действуют повсюду:

- * в природных взаимодействиях;
- * в области человеческих взаимоотношений;
- * в технической среде.

Способы восприятия информации.

- **Зрение** - с помощью глаз информация воспринимается в форме зрительных образов;
- **Слух** - с помощью ушей и органов слуха воспринимаются звуки (речь, музыка, шум и т. д.);
- **Обоняние** — с помощью специальных рецепторов носа воспринимаются запахи;
- **Вкус** - рецепторы языка позволяют различить сладкое, соленое, кислое и горькое;
- **Осязание** (тактильный) - рецепторы кожи (особенно кончиков пальцев) позволяют получить информацию о температуре объектов и типе их поверхности (гладкая, шершавая и т. д.).



СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ



Информация должна
быть:

понятной

полной

точной

достоверной

актуальной

полезной

За единицу количества информации принимается количество информации, которое несет информационное сообщение, уменьшающее неопределенность знания в два раза.

Такая единица называется БИТ.

Существуют и более крупные единицы измерения количества информации:

1 байт = 8 бит = 2^3 бит

1 килобайт (Кб) = 1024 байт = 2^{10} байт

1 мегабайт (Мб) = 1024 Кбайт = 2^{10} Кбайт

1 гигабайт (Гб) = 1024 Мбайт = 2^{10} Мбайт



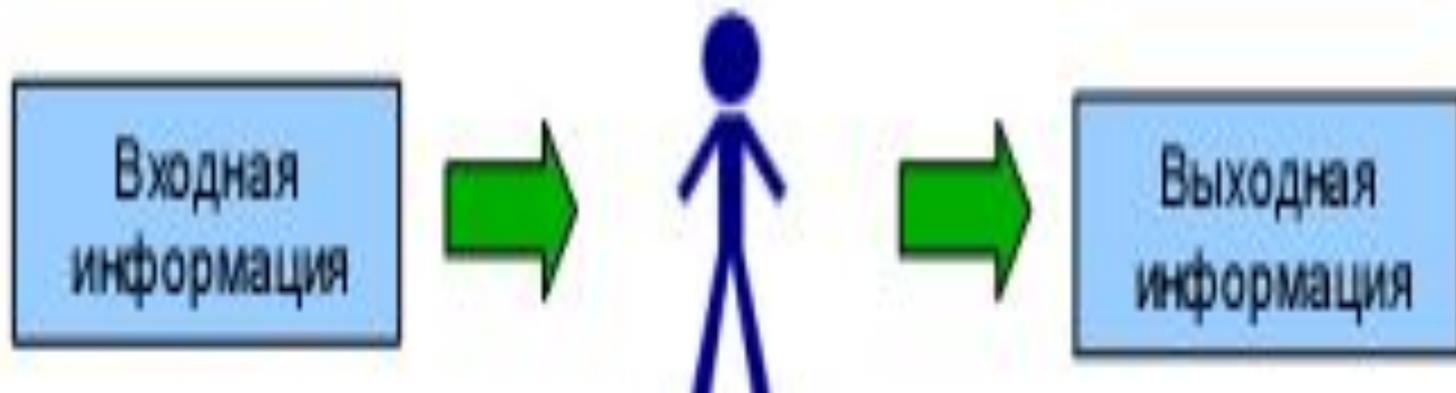
Передача информации

- * В любом процессе передачи или обмене информацией существует ее источник и получатель, а сама информация передается по каналу связи с помощью сигналов: механических, тепловых, электрических и др. В обычной жизни для человека любой звук, свет являются сигналами, несущими смысловую нагрузку.



Процесс обработки информации:

- * **Входная информация** – это информация, которую получает человек или устройства.
- * **Выходная информация** – это информация, которая получается после обработки человеком или устройством.

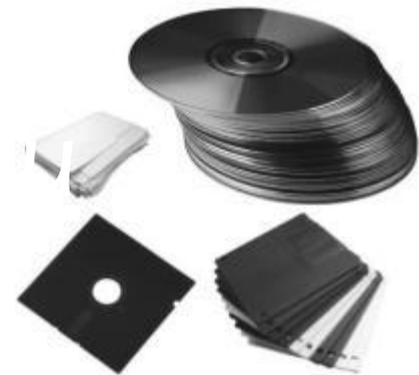


Процесс обработки информации:

В качестве источника информации может выступать живое существо или техническое устройство (телефон, микрофон, лист бумаги и т.д.). По каналу связи информация попадает в декодирующее устройство получателя, которое преобразует кодированное сообщение в форму, понятную получателю. Одни из самых сложных декодирующих устройств — человеческие ухо и глаз.



Хранение информации



- * Человеческий разум является самым совершенным инструментом познания окружающего мира. А память человека — великолепным устройством для хранения полученной информации.
- * Сегодня мы используем для хранения информации самые различные материалы: бумагу, фото- и киноплёнку, магнитную аудио- и видеоленту, магнитные и оптические диски. Всё это — носители информации.



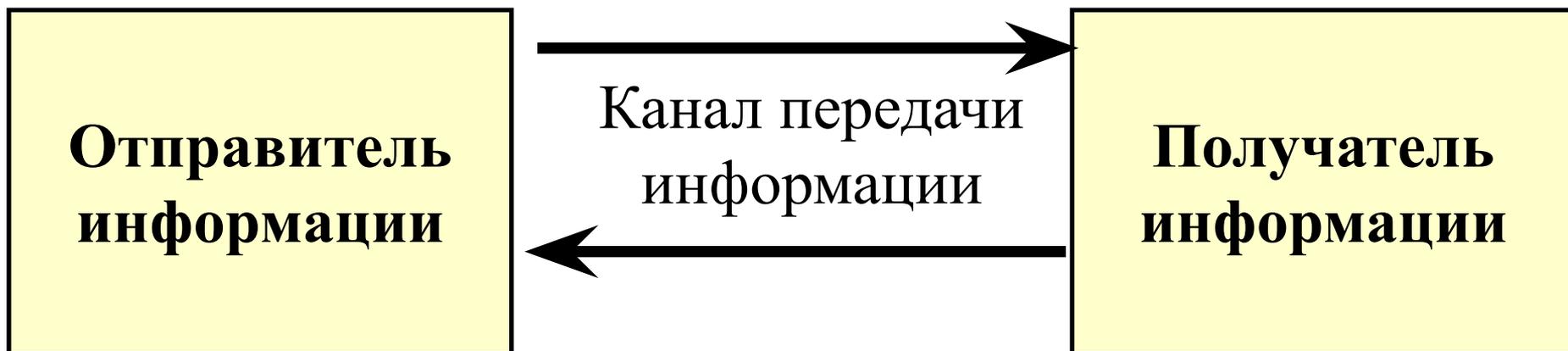
Информация и информационные процессы в технике



Передача информации

Обмен информацией производится по каналам передачи информации. Компьютеры могут обмениваться информацией с использованием каналов связи различной физической природы: кабельный, беспроводные, оптоволоконный, радиоканал и др.

Схема передачи информации



Основная характеристика каналов передачи информации:

Пропускная способность (скорость передачи информации).

Пропускная способность канала равна количеству информации, которое может передаваться по нему в единицу времени.

Обычно пропускная способность измеряется в битах в секунду (бит/с) и др. кратных единицах.

1 байт/с = 8 бит/с

1 Кбит/с = 1024 бит/с

1 Мбит/с = 1024 Кбит/с

1 Гбит/с = 1024 Мбит/с

Иногда используется и байт в секунду (байт/с) и др. кратные ему единицы Кбайт/с и Мбайт/с.