

# Назначение и устройство компьютера

Для учащихся 8 классов



# Информационные процессы для человека и компьютера.

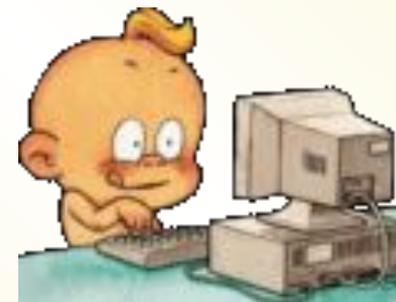


[www.themegallery.com](http://www.themegallery.com)

Прослушать и просмотреть флеш-файл по теме: **Информационные процессы для человека и компьютера** ([INF\_021]\_[AM\_01]) используя Internet Explore.

Сделать вывод, как человек воспринимает информацию, обрабатывает и передает информацию. Как он еще может ее передать?

После просмотра следующего файла самостоятельно дать описательное определение и определить существенные признаки компьютера



# АНАЛОГИЯ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРОМ И ЧЕЛОВЕКОМ

## ЧЕЛОВЕК



**Органы чувств**

*Прием (ввод) информации*

*Хранение информации*

**МОЗГ**

*Процесс мышления (обработка информации)*

**Речь, жесты, письмо**

*Передача (вывод) информации*

## КОМПЬЮТЕР

Устройства ввода

Устройства памяти

ПРОЦЕССОР

Устройства вывода

**Ввод**

**ПАМЯТЬ**

**Вывод**

**ПРОЦЕССОР**

Информационный обмен  
в компьютере



По своему назначению компьютер – универсальное техническое средство для работы человека с информацией

В памяти компьютера хранятся данные и программы

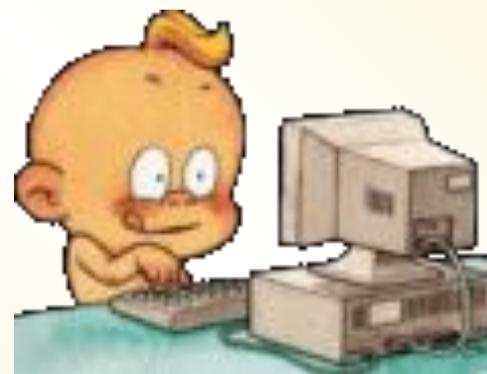
# Компьютер и его назначение



[www.themegallery.com](http://www.themegallery.com)

**Назовите** приборы с программным управлением, с которыми вы сталкиваетесь в повседневной жизни (например, стиральная машина).

Следующий флеш-файл по теме: **Компьютер и его назначение** ([INF\_027]\_[AM\_01]), который **необходимо открыть используя Internet Explore**, способствует первичному ознакомлению с компьютером как программируемым электронным устройством, способным обрабатывать данные и производить вычисления, а также выполнять другие задачи по обработке информации и управлению.



# ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО С КОМПЬЮТЕРОМ

ПК

## Устройство компьютера

### Память

#### Внутренняя память

- дискретность
- адресуемость

#### Внешняя память

- магнитная запись
- оптическая запись
- флэш - память

### Процессор

- тактовая частота
- разрядность

Обработка данных по заданной программе

### Устройства ввода - вывода

#### Устройства ввода

#### Устройства вывода

ПО

## Программное обеспечение

### Системное ПО

Сервисные программы

#### Операционная система

Диалог с пользователем

Управление устройствами

Работа с файлами

Пользовательский интерфейс

Одноуровневая структура

Файловая система

Многоуровневая структура

### Прикладное ПО

Специального назначения

Общего назначения

### Системы программирования

Назначение: разработка программ (ввод, отладка, редактирование, исполнение)

# Устройства ввода



[www.themegallery.com](http://www.themegallery.com)

- **Клавиатура**  
(входит в стандартный комплект)
- **Устройства позиционирования**  
(Мышь, Трекбол, Джойстик, Световое перо, Графические планшеты, Диджитайзеры)
- **Сенсорные экраны**
- **Сканеры**
- **Модемы**
- **Устройства распознавания речи**

# Устройства вывода



[www.themegallery.com](http://www.themegallery.com)

- Монитор (входит в стандартный набор)
- Принтеры
- Модемы
- Плоттеры
- Устройства воспроизведения речи

# Системный блок



[www.themegallery.com](http://www.themegallery.com)

- **Электронный модуль** - состоит из нескольких печатных плат, главная из которых называется “материнской”, т.к. на ней установлен микропроцессор и микросхемы внутренней памяти.
- **Накопитель для жесткого диска** - это устройство для записи и считывания информации на жёсткий диск. (винчестер).
- **Накопитель для гибкого диска** - это устройство для записи и считывания информации на гибкий диск (дискету).
- **Трансформатор** - преобразует напряжение сети в напряжение необходимое для устройств компьютера
- **Вентилятор** - служит для охлаждения всех систем компьютера.
- **Динамик** - подаёт звуковые сигналы пользователю.

# Память компьютера



[www.themegallery.com](http://www.themegallery.com)

## Внутренняя (основная) память -

это память, к которой компьютер (микро - процессор) обращается в процессе работы. Это микросхемы, они расположены на “материнской” плате.

ПЗУ

ОЗУ

КЭШ

## Внешняя (вспомогательная) память -

это долговременная энергонезависимая память. Реализуется она внешними запоминающими устройствами (материальными носителями информации), расположенными, как правило, в системном блоке или вне его.

Магнитные  
ленты

Диски

# НОСИТЕЛИ И УСТРОЙСТВА ВНЕШНЕЙ ПАМЯТИ



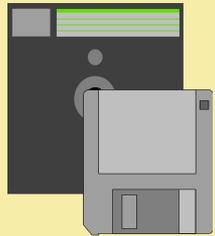
## Магнитная память

Стриммеры

Дисководы

НГМД

НМЖД

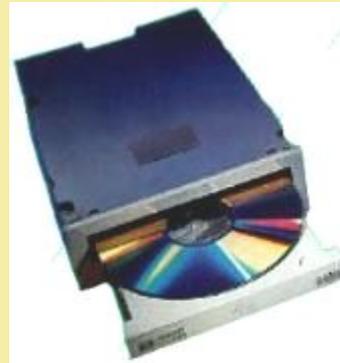


## Оптическая память

CD

DVD

ROM	Только чтение
R	Однократная запись
RW	Перезаписываемые носители



## Электронная память

USB Card Readers

Карты памяти

Flash Drive USB  
Накопители



# Внутренняя память

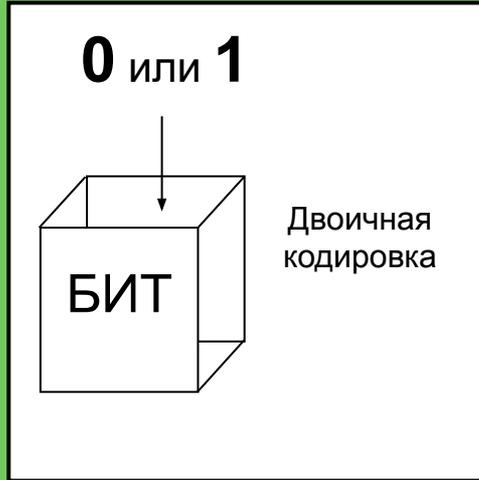


[www.themegallery.com](http://www.themegallery.com)

**ПЗУ** - это постоянное энергонезависимое запоминающее устройство, информация в нём хранится вечно. Её записывают на заводе и её можно только считывать - это паспортные данные ПК, тесты, микрокоды для выполнения простейших операций, программы запуска. Объём ПЗУ измеряется в Кбайтах.

**ОЗУ** - это оперативное энергозависимое запоминающее устройство. Скорость записи и считывания велика и соизмерима со скоростью процессора. Перед началом работы программа загружается (записывается) в ОЗУ, после окончания - стирается, а преобразованная информация переписывается на диск. Объём ОЗУ может быть от 4 до 64 Мбайт.

**КЭШ** - это сверхскоростная, "сверхоперативная" память, расположенная "между" процессором и ОЗУ, и при обращении процессора к памяти сначала производится поиск в КЭШ. Объём КЭШ - памяти измеряется в Кбайтах (Pentium -512 Кб).



Байты	Биты							
<b>0</b>	0	1	0	1	1	0	0	0
<b>1</b>	0	1	0	0	1	1	0	1
<b>2</b>	1	0	1	1	0	1	1	0
<b>3</b>	0	0	1	0	1	1	0	0
.....								

## Дискретность

- Внутренняя память состоит из частиц – битов
- В одном бите памяти хранится один бит информации

## Адресуемость

- Байт памяти – наименьшая адресуемая часть внутренней памяти ( 1 байт = 8 бит )
- Все байты пронумерованы, начиная от 0
- Номер байта – адрес байта памяти
- Процессор обращается к памяти по адресам

# Принцип фон Неймана



[www.themegallery.com](http://www.themegallery.com)

- В 1946 году *Джоном фон Нейманом* были сформулированы основные принципы устройства и работы ЭВМ.
- Для неймановской архитектуры характерно **наличие одного процессора, который управляет работой всех остальных устройств**



# ПРИНЦИПЫ ФОН НЕЙМАНА

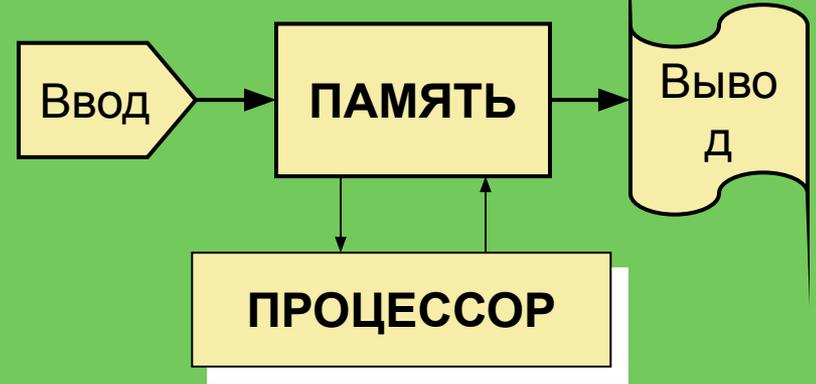


Состав устройств ЭВМ

Данные и программы хранятся в общей памяти ЭВМ

Данные и программы хранятся в памяти ЭВМ в виде двоичного кода

Запись информации в память, а также чтение ее из памяти производится по адресам



- внутренняя память компьютера состоит из частиц – битов
- в одном бите памяти хранится один бит информации

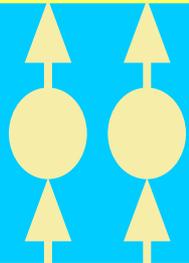
- наименьшая адресуемая часть внутренней памяти – 1 байт ( 8 бит )
- все байты пронумерованы
- номер байта – адрес байта памяти



## Структура компьютера



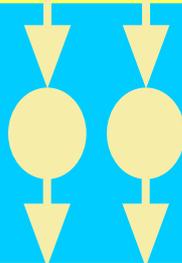
Информационная магистраль (шина)



Устройства ввода



Внешняя  
я  
память



Устройства  
вывода





# Данные и программа

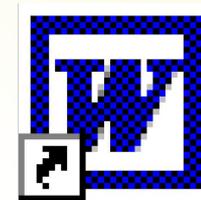


www.themegallery.com

**В памяти компьютера хранятся**  
**данные и программы**

**Данные** – это обрабатываемая информация, представленная в памяти компьютера в специальной форме.

**Программа** – это описание последовательности действий, которые должен выполнить компьютер для решения поставленной задачи обработки данных



Microsoft Word.Ink



# Давайте обсудим?

[www.themegallery.com](http://www.themegallery.com)

- Какие возможности человека воспроизводит компьютер?
- Перечислите основные устройства, входящие в состав компьютера.
- Что такое компьютерная программа?
- Чем отличаются данные от программы?
- В чем заключается принцип фон Неймана?