

# Информация и информационные процессы

*Информатика не более наука о компьютерах, чем астрономия – наука о телескопах*  
*Э. Дейкстра, программист*

# Техника безопасности в кабинете информатики

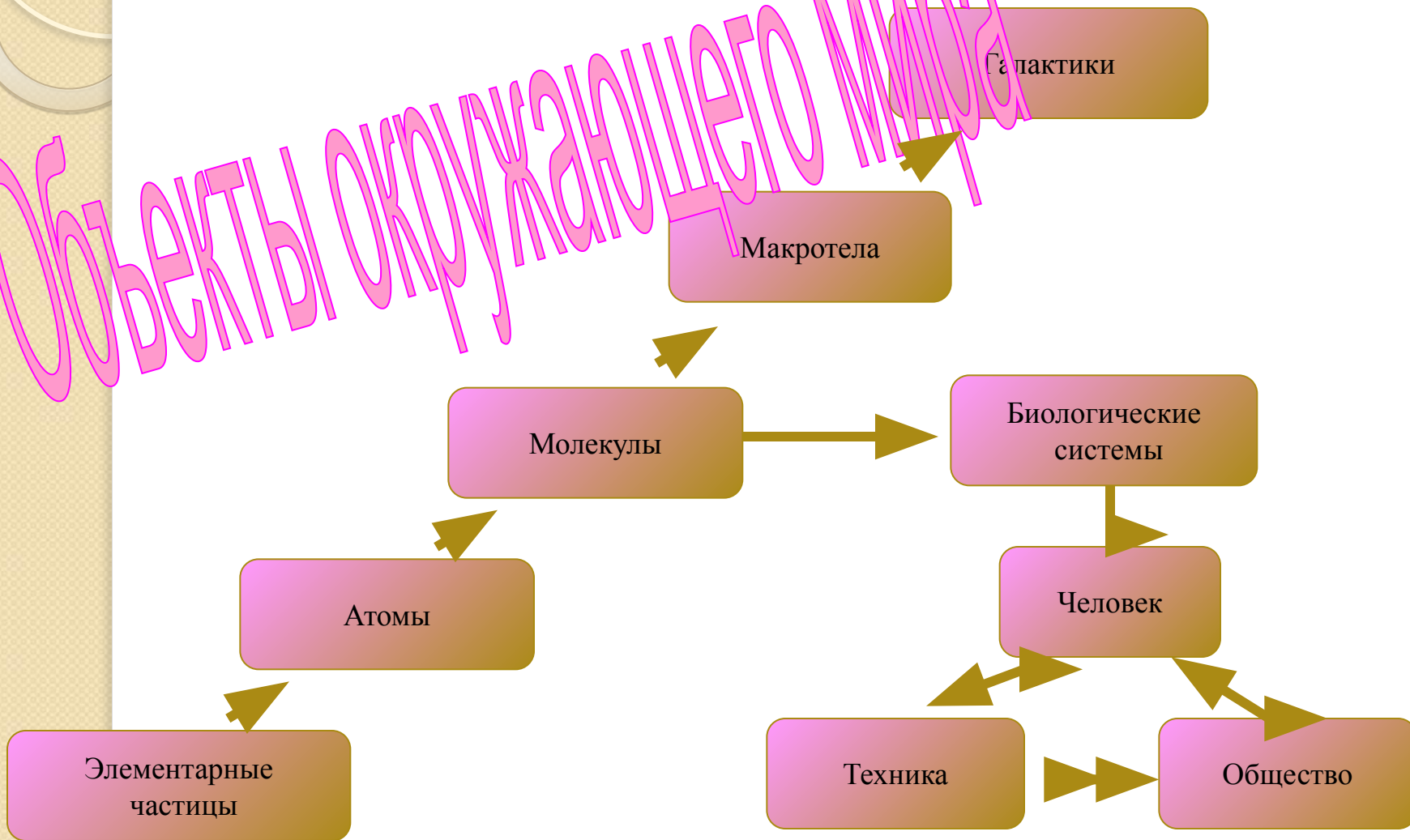
## **ЗАПОМНИТЕ! К каждому рабочему месту подведено опасное для жизни напряжение.**

- Входите в компьютерный класс спокойно, не торопясь, не толкаясь, не задевая мебель и оборудование и только с разрешения преподавателя.

### **В кабинете информатики строго запрещается:**

- Находиться в верхней одежде и грязной обуви.
- Класть одежду и сумки на столы.
- Находиться с едой и напитками
- Трогать разъемы соединительных кабелей.
- Удалять и перемещать чужие файлы и компьютерные программы.
- Приносить и запускать компьютерные игры.
- Работать на ЭВМ грязными или мокрыми руками.
- Прикасаться пальцами к мониторам, стучать по ним.
- Включать и выключать аппаратуру без указания преподавателя.
- Класть диски, книги, тетради на составляющие компьютера.
- Разбирать, переставлять устройства компьютера
- Играть в компьютерные игры в учебное время

# Объекты окружающего мира



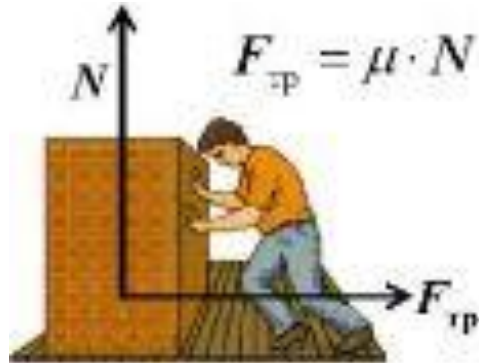


Вещество

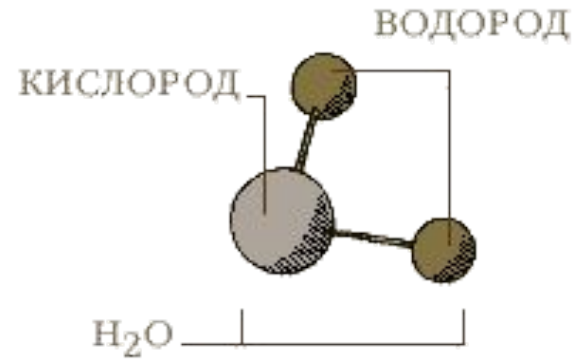
Энергия

Информация

# Взаимодействие объектов

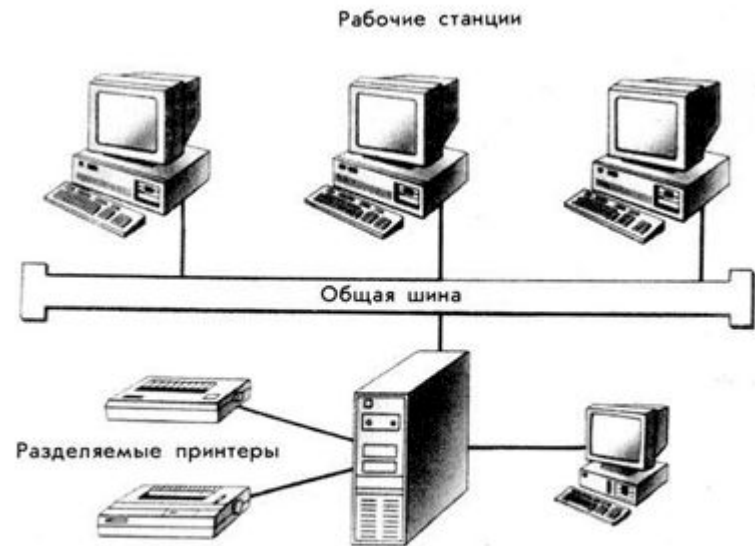


физическое взаимодействие



химическое взаимодействие

# Информационное взаимодействие

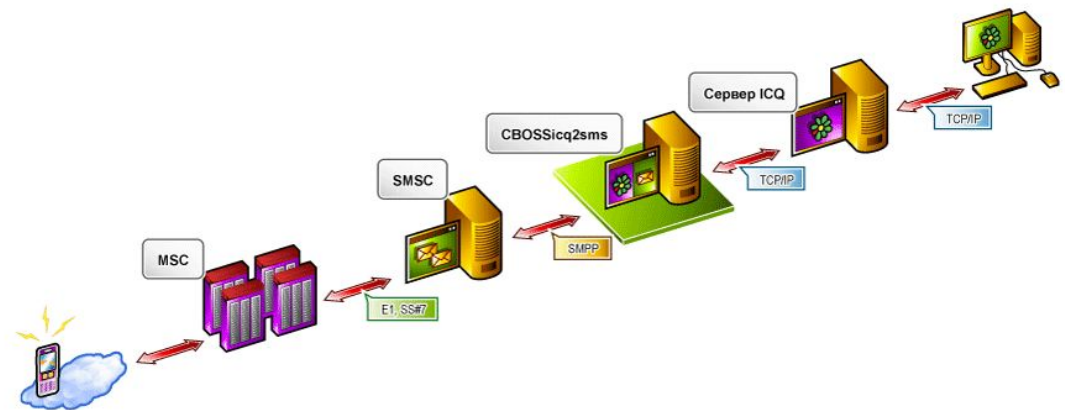


Информационное взаимодействие приводит к обмену **ИНФОРМАЦИЕЙ** - сведениями, сообщениями, данными, известиями, приказами, знаниями, гипотезами, теориями и др.

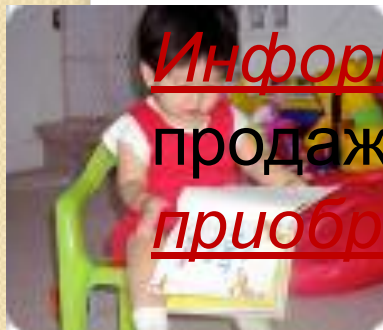
# Информационное взаимодействие



У меня одно яблоко, и у тебя одно яблоко  
у меня одно яблоко, и у меня одно яблоко



Информационные взаимодействия часто связаны со сбором, хранением, обработкой, передачей информации. Это важные информационные процессы.



получение информации

Информация стала предметом производства, продажи, распространения, охраны и приобрела характер товара

передача сообщений



хранение информации

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n^2}{2} + \frac{n}{2}$$
$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n^3}{3} + \frac{n^2}{2} + \frac{n}{6}$$
$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \frac{n^4}{4} + \frac{n^3}{2} + \frac{n^2}{4}$$

преобразование информации



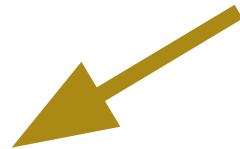
## Для эффективного управления информационными процессами и потоками необходимо знать:

- Как протекают информационные процессы и к каким результатам они приводят;
- Каким образом и с использованием каких материальных носителей информация представлена в этих процессах
- Какую часть этих процессов можно передать технике, т.е. что можно автоматизировать
- Какие технологии нужно разработать, чтобы быть уверенным в том, чтобы автоматизированное выполнение этих процессов даст нужный результат;
- Какие средства и ресурсы необходимы для этих технологий

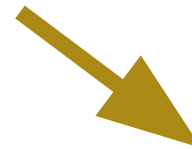
# Информатика -

это наука, которая изучает структуру и общие свойства информации, а также информационные процессы в живой и неживой природе, обществе, технике

*ИНФОРМАТИКА*



*наука*



*область практической деятельности*

# Содержательные линии базового курса информатики

Информация и  
информационные  
процессы

Моделирование  
и формализация

Представление  
информации

Алгоритмы и  
исполнители

Компьютер

Информационные  
технологии

# Информация и информационные процессы в неживой природе

**Информация является мерой упорядоченности системы по шкале «хаос-порядок»**



**В замкнутых** системах идут процессы в направлении от порядка к хаосу (уменьшение информации).

**В разомкнутых** системах в результате эволюционных процессов создаются объекты сложной структуры (информация увеличивается).

# Информация и информационные процессы в неживой природе

Мы живем в **макромире**, который состоит из объектов, по своим размерам сравнимых с человеком.

## Макрообъекты

*Живые*

*Неживые*

*Искусственные  
(технические)*

молекулы

атомы

элементарные частицы

Вселенная

Млечный путь

Солнечная система

Земля

# Информация и информационные процессы в живой природе

## Информация как мера увеличения сложности живых организмов

На нашей планете идет саморазвитие, эволюция живой природы, то есть повышение сложности и разнообразия живых систем.

Жизнь является системой открытой, многообразными путями в нее поступают и вещество, и энергия, и информация.

Потребляя энергию солнечного излучения в процессе фотосинтеза, растения строят сложные биологические молекулы из простых неорганических, далее животные, поедая растения и друг друга, создают все более сложные живые структуры и так далее.

# Информационные сигналы

- Информационные процессы (ИП) лежат в основе целесообразного функционирования (поведения) живых организмов, популяций, экосистем.
- ИП: получение, использование, обмен информацией (информационных сигналов).
- Информация – сигналы различной природы (физической, химической)

# Генетическая информация

Любой живой организм, в том числе человек, является носителем генетической информации, которая передается по наследству.

*Генетическая информация* хранится в каждой клетке организма в молекулах *ДНК*, которые состоят из отдельных участков (генов).

Каждый ген «отвечает» за определенные особенности строения и функционирования организма и определяют как его возможности, так и предрасположенность к различным наследственным болезням.



# Вывод

- В открытых системах живой и неживой природы информация является мерой упорядоченности элементов системы, мерой увеличения сложности объектов (живых организмов, популяций, экосистем).
- В замкнутых системах с течением времени количество информации уменьшается.