



Информация и информационные процессы

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

Техника безопасности в кабинете информатики

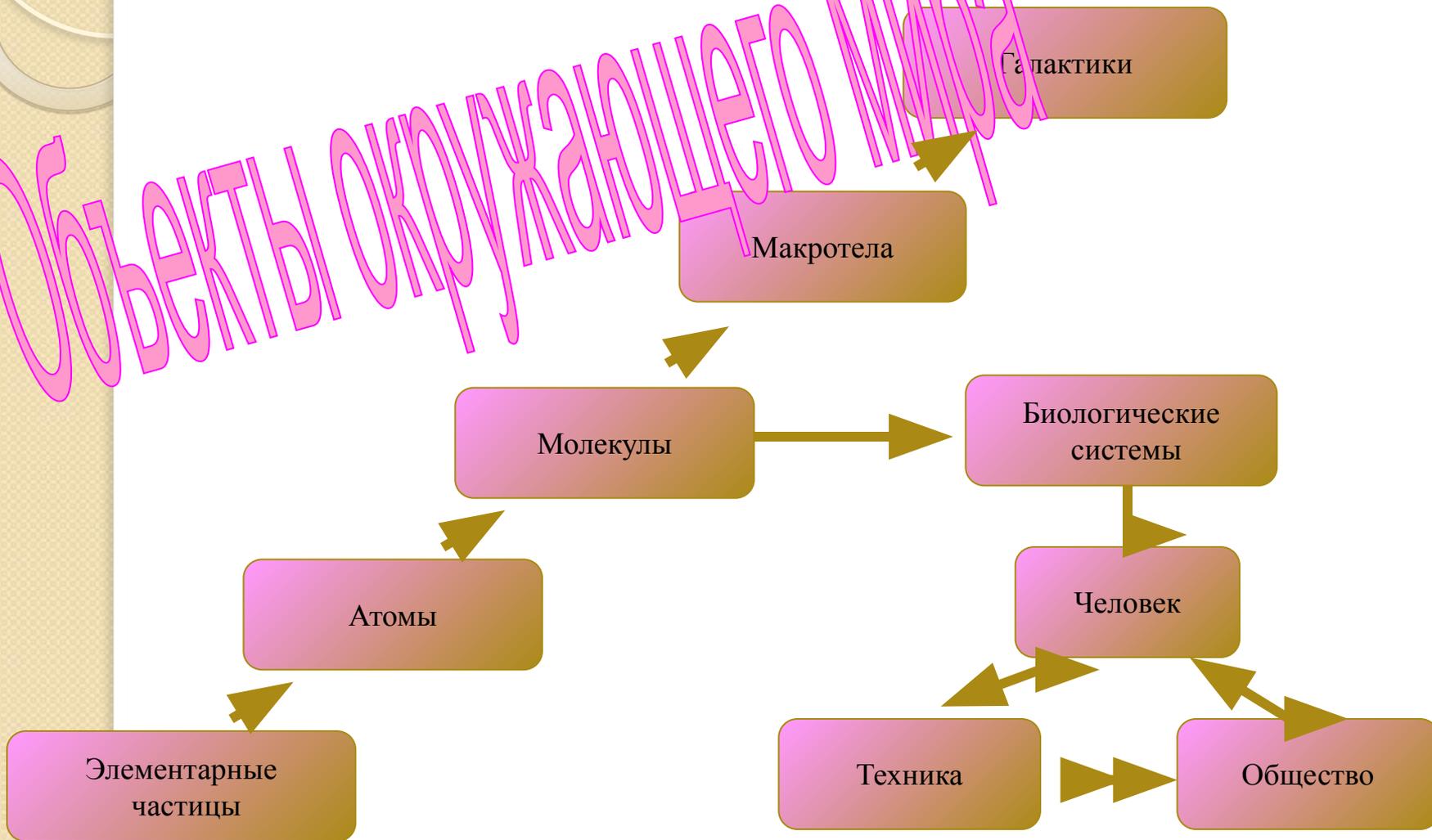
ЗАПОМНИТЕ! К каждому рабочему месту подведено опасное для жизни напряжение.

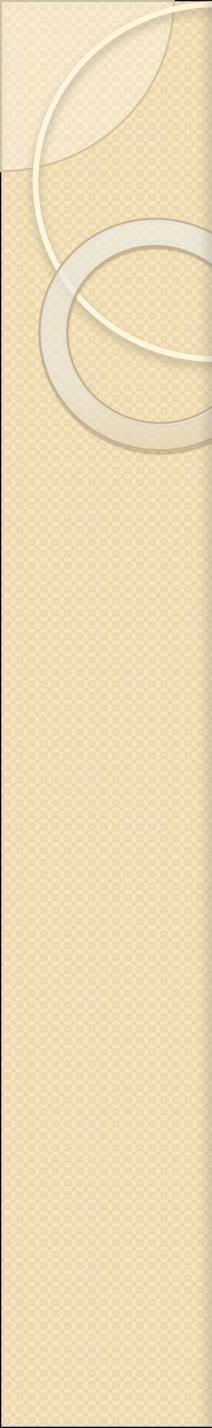
- Входите в компьютерный класс спокойно, не торопясь, не толкаясь, не задевая мебель и оборудование и только с разрешения преподавателя.

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



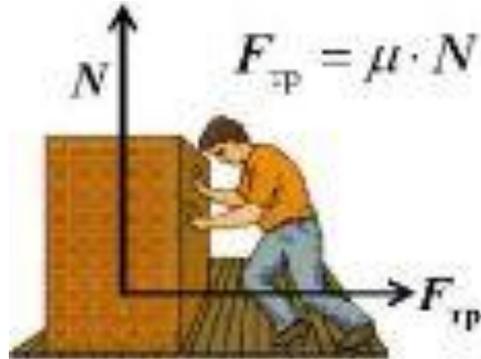


Вещество

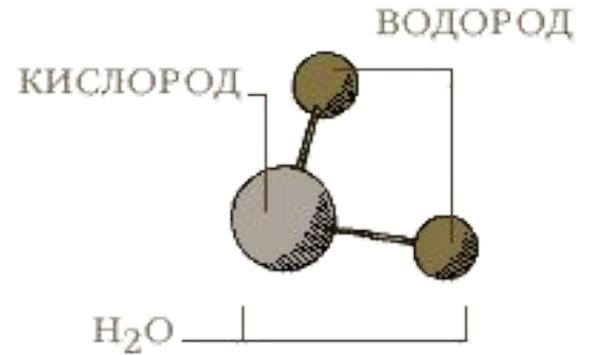
Энергия

Информация

Взаимодействие объектов

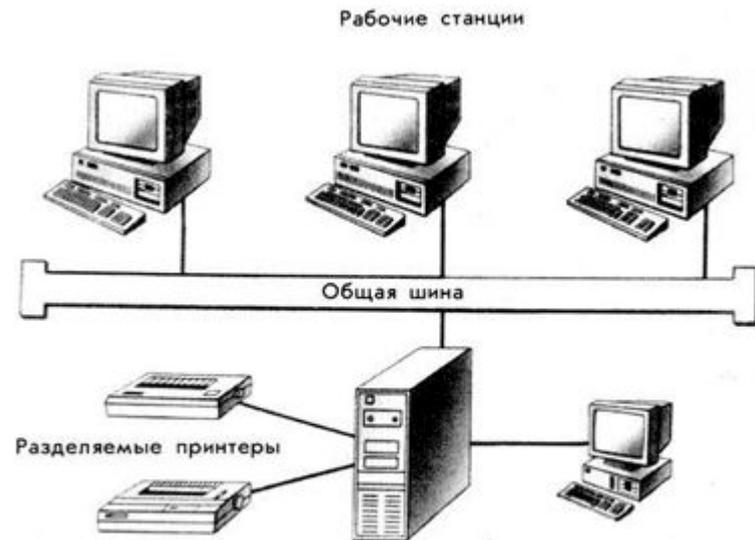


физическое взаимодействие



химическое взаимодействие

Информационное взаимодействие

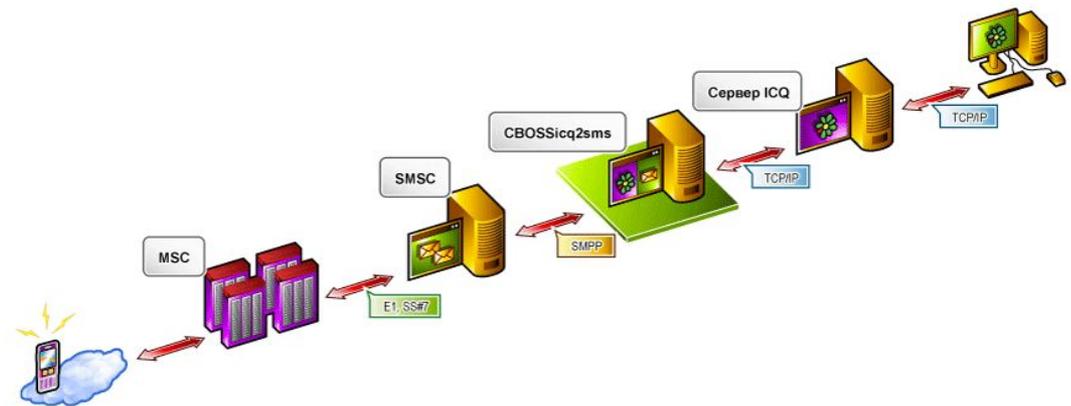


Информационное взаимодействие приводит к обмену **ИНФОРМАЦИЕЙ** - сведениями, сообщениями, данными, известиями, приказами, знаниями, гипотезами, теориями и др.

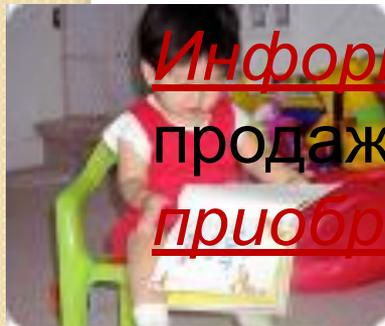
Информационное взаимодействие



У меня одно яблоко, у тебя одно яблоко
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

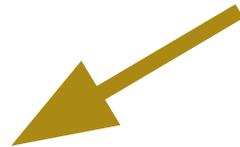
Для эффективного управления информационными процессами и потоками необходимо знать:

- 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

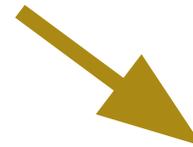
Информатика -

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.