

**Вещественно-энергетическая и
информационная картины мира.
Основные понятия и задачи теории
информации.
Виды информационных процессов.
Единство информационных
процессов**

Вещественно-энергетическая картина мира

- Макромир
- Микромир
- Мегамир
- Вещество
- Материя
- Энергия

Объекты окружающего мира:

элементарные частицы,

атомы,

молекулы,

макротела,

звезды,

галактики

**Вещественно-энергетическая
картина мира начала
складываться еще в античной
философии,
а с XVIII века формировалась в
основном в рамках физической
науки и химии**

Информационная картина мира

К концу XX века стала складываться, сначала в рамках кибернетики и биологии, а затем информатики, информационная картина мира

Информация в природе

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

Энтропия (мера беспорядка) в живой природе уменьшается, а информация (**антиэнтропия**) - увеличивается.

Получение и преобразование информации является условием жизнедеятельности любого организма.

Генетическая информация

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

Человек и информация

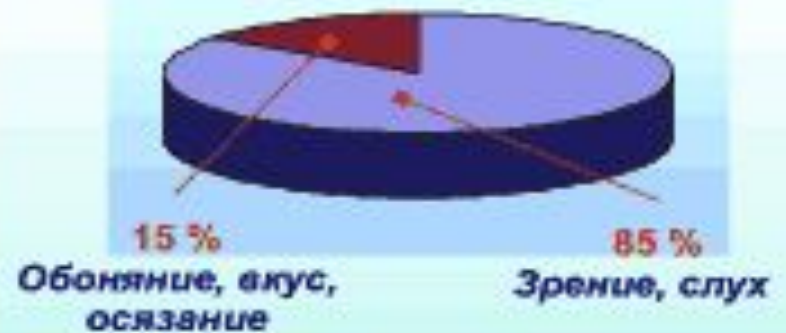
Информация и информационные процессы Человек и информация

5

Каналы поступления информации для человека



Процентное соотношение получаемой информации через органы чувств человека



Информация для человека

Декларативные

Знания

Процедурные



Символьная информация
Естественные языки (русский, английский, китайский...)
Формальные языки (ночная грамота, математические символы)

Образная информация (шум ветра, пение птиц, картины природы, живопись)



Информационные процессы

Процессы, связанные с

получением,

хранением,

обработкой

и передачей информации,

называются **информационными процессами.**

Информационные процессы

По оценкам специалистов в настоящее время количество информации, циркулирующей в обществе, удваивается примерно каждые 8-12 лет.

Информационный процесс (ИП) определяется как совокупность последовательных действий (операций), производимых над информацией (в виде данных, сведений, фактов, идей, гипотез, теорий и пр.) для получения какого-либо результата (достижения цели).

Историческая справка:

Так от изобретения книгопечатания (середина XV века) до изобретения радиоприемника (1895 год) прошло около 440 лет, а между изобретением радио и телевидения - около 30 лет. Разрыв во времени между изобретением транзистора и интегральной схемы составил всего 5 лет.

Информационные процессы

Информация и информационные процессы

Информационные процессы

Информационный процесс - процесс, в результате которого осуществляется прием, передача, обработка и хранение информации.

Хранение информации

- В памяти человека
Внутренняя память
(мозг - носитель информации)



- На внешних носителях
Внешняя память (книги, магнитные носители: кассеты, диски...)



Обработка информации

Преобразование информации по определенным правилам

Прием

Анализ

Использование



Передача и прием информации

Источник

Канал связи

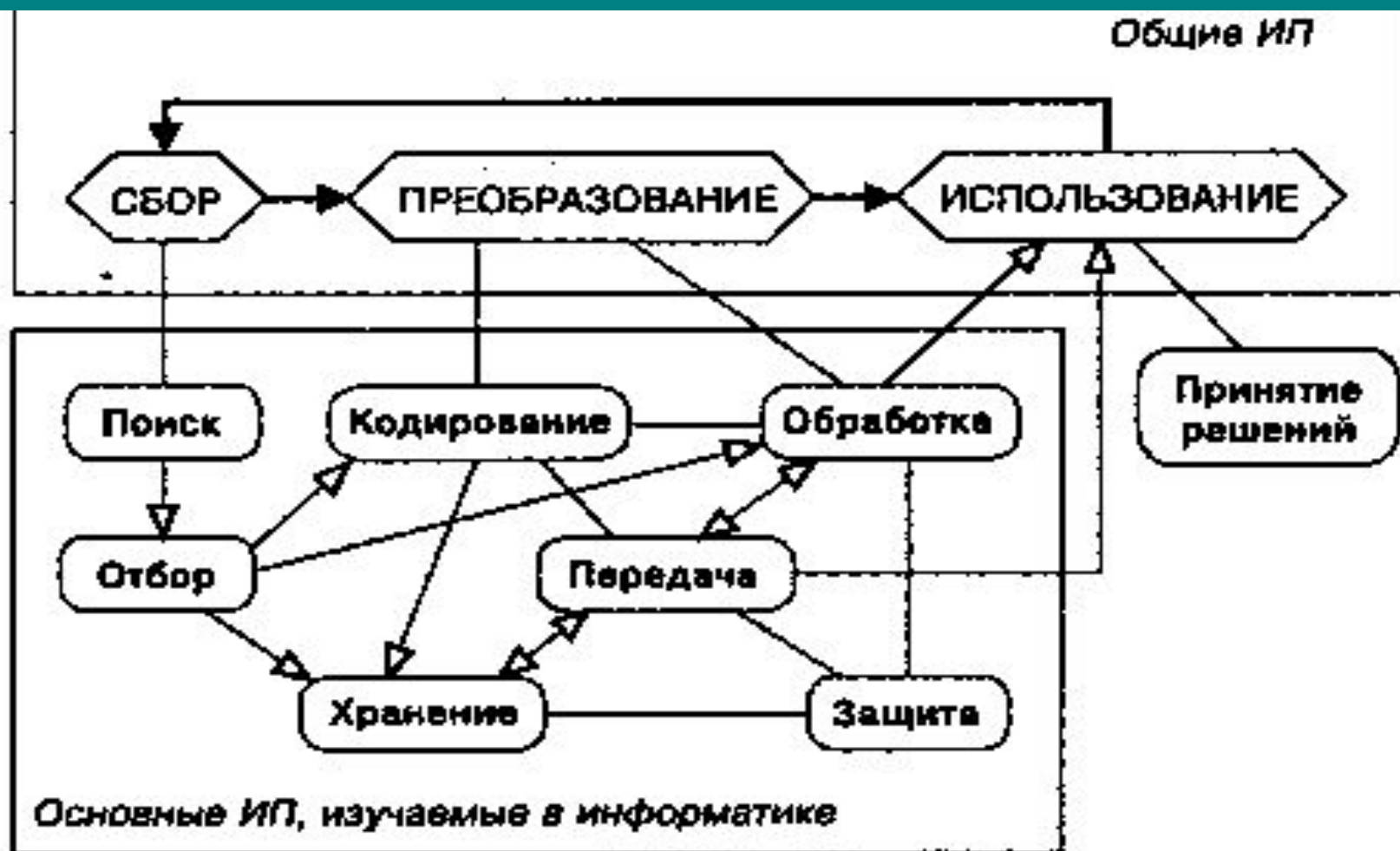
Приемник

Передача

Прим



Схема взаимосвязи информационных процессов



Информационные процессы

- Информационные процессы всегда протекают в каких либо системах (социальных, технических, биологических и пр.).
- Наиболее *общими* информационными процессами являются **сбор, преобразование, использование** информации.
- К *основным* информационным процессам, изучаемым в курсе информатики, относятся: **поиск, отбор, хранение, передача, кодирование, обработка, защита** информации.

Информационные процессы

Информация и информационные процессы

Информационная деятельность человека

Хранение информации

Внутренняя память

Носитель информации -
мозг



Внешняя память

Носители информации:

- Книги и журналы
- Записная книжка
- Справочники
- Энциклопедии
- Магнитные записи
- Фотографии



Передача информации



Обработка информации

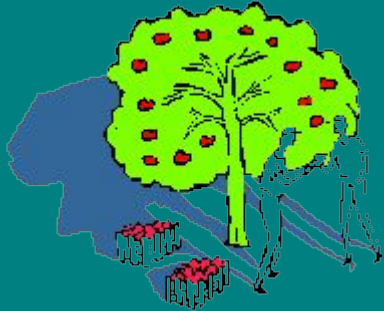
Примеры обработки информации человеком

- **Получение новой информации** из данной путем математических вычислений или логических рассуждений (решение математических задач, раскрытие следователем преступления по собранным уликам).
- **Изменение формы представления информации** без изменения ее содержания (перевод текста с одного языка на другой, шифрование (кодирование) текста).
- **Упорядочивание** (сортировка) информации.
- **Поиск нужной информации** в некотором информационном массиве.

Компьютер является
универсальным устройством для
автоматизированного
выполнения информационных
процессов.

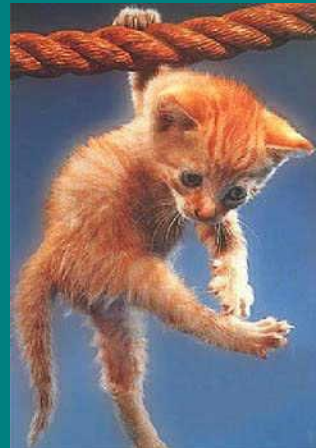


Информационные процессы в природе



Передача растением информации за пределы собственных живых клеток другому растению не предусмотрена, что отличает животный мир от растительного

Неживой природе информационный процесс не свойственен



Информационные процессы в технике



Нормальное функционирование технических устройств связано с процессами управления, которые включают в себя получение, хранение, преобразование и передачу информации.

Информационные процессы в обществе

- *Без обмена информацией невозможно развитие человеческого общества.*
- **Коммуникационная среда** - это совокупность условий обмена информацией.
- История человеческого общества – это история накопления и преобразования информации.

Аппаратные и программные средства информатизации

- Технические (аппаратные) средства, то есть *аппаратура компьютеров*, англ. *Hardware*, — "*твёрдые изделия*".
- Программные средства (*Software* — "*мягкие изделия*"), которое подчёркивает равнозначность программного обеспечения и самой машины и вместе с тем подчёркивает способность программного обеспечения модифицироваться, приспособливаться, развиваться.

Информационные и коммуникационные технологии

Информационные и коммуникационные технологии - это совокупность методов, устройств и производственных процессов, используемых обществом для сбора, хранения, обработки и распространения информации.

Информационное общество

Информация и информационные процессы

Информационное общество. Информационная культура человека

Информационное общество - общество, в котором большинство работающих заняты производством, хранением, переработкой, продажей и обменом информации

I информационная революция - появление письменности

II информационная революция - появление печатного станка

III информационная революция - появление электрических средств передачи и хранения информации (телефон, радио, телеграф, телевизор)

IV информационная революция - появление компьютерной техники



Информационная культура человека - умение человека работать с информацией и грамотно использовать для ее получения, передачи и хранения компьютерные информационные технологии.

- Наличие навыков по использованию различных технических средств - от телефона до персональных компьютеров и компьютерных сетей.
- Способность использовать в своей работе компьютерную информационную технологию.
- Умение извлекать и работать с информацией из различных источников - от периодической печати до электронных коммуникаций.
- Умение представлять информацию в понятном виде и эффективно ее использовать.
- Знание аналитических методов обработки информации
- Умение работать с различными видами информации.

Информационное общество

Информационное общество — общество, в котором большинство работающих заняты производством, хранением, переработкой, продажей и обменом информацией.

Информационная культура - умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные средства и методы.



Вопросы и задания

1. Что такое информационное общество и как вы себе его представляете?
2. Расскажите об информационных революциях в истории развития цивилизации.
3. Как вы понимаете термин "информационная культура"?
4. Для чего нужна информационная культура человека?



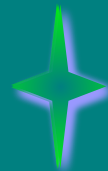
Информатика. Теория информации

Термин "**информатика**" (франц. *informatique*) происходит от французских слов *information* (информация) и *automatique* (автоматика) и дословно означает "**информационная автоматика**".

Информатика — научная дисциплина с широчайшим диапазоном применения.

Её основные направления:

- разработка вычислительных систем и программного обеспечения;
- теория информации;
- методы искусственного интеллекта;
- системный анализ;
- методы машинной графики, анимации, средства мультимедиа;
- средства телекоммуникации;
- разнообразные приложения



теоретическая
информатика

и

информационные
технологии



Информатизация
общества

ИНФОРМАТИКА

основы
ИКТ

Алгоритмика

Visual-технологии

информационный банк данных

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

работа с одаренными детьми

медиаотека



библиотека



интернет



олимпиады

конкурсы

конференции



Домашнее задание:

1. Выучить конспект.
2. Угринович Н.Д. Информатика и ИТ. Учебник для 10-11 классов. Стр 12.-17, 50-52.
3. Уметь отвечать на вопросы:
 1. Дайте краткую характеристику вещественно-энергетической картины мира.
 2. Дайте краткую характеристику информационной картины мира.
 3. Что изучает информатика?
 4. Какова связь понятий энтропии, антиэнтропии и информации?
 5. Можно ли человека назвать биокомпьютером?
 6. Что такое информационные процессы?
 7. Есть ли связь между информатикой и развитием общества?
 8. Каковы аппаратные и программные средства информатизации?
 9. В чем сущность информационных и коммуникационных технологий?
 10. Каков социальный аспект информатизации?