



Информация

Информатика

Информационные процессы

Информационные технологии



«Кто владеет информацией,
тот владеет миром»

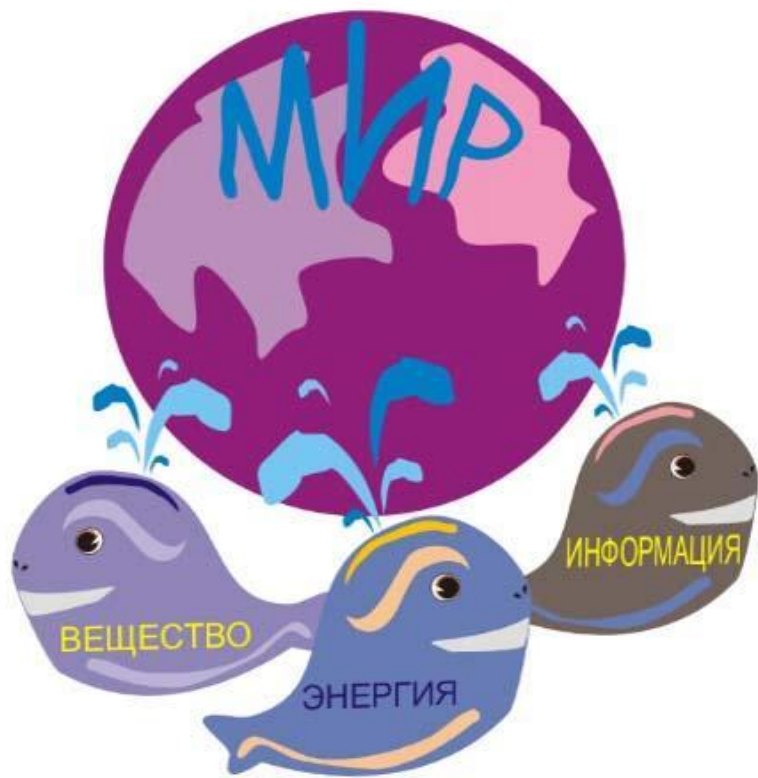
Натан Ротшильд digitalblasphemy.com

Цель урока

На этом уроке мы узнаем:

1. Что такое информация, информатика, информационные процессы и информационные технологии.

2. Какие свойства у информации и формы ее передачи



В процессе научно-практической деятельности человечество выделило такие обобщенные абстрактные понятия, как **вещество, энергия, информация.**

Термин «**Информация**» произошел от латинского **informatio**, что обозначает пояснение, изложение.

Информация – это сведения об окружающем нас мире, и происходящих в нем процессах, которые могут воспринимать живые организмы и информационные системы (радио, телевидение, компьютер).

Человек получает информацию с помощью органов чувств: зрение (90 %), слух, язык, обоняние, осязание.

Свойства информации

Достоверность. Информация является достоверной если она отображает истинное состояние дел. На основе достоверной информации могут приниматься верные решения.

Полнота. Информацию можно назвать полной, если ее достаточно для понимания ситуации и принятия решений.

Актуальность - важность, необходимость для данного времени.

Ценность. Степень ценности информации зависит от потребностей конкретных людей и от тех задач, которые можно решать с помощью полученной информации.

Ясность. Информация должна быть понятной, доступной, ясной для возможности решать поставленные задачи.

Характерные черты информации.

Информация – это нематериальная субстанция, но передается она с помощью **сообщений**, состоящих из материальных носителей: знаков, сигналов и физических процессов, которые изменяются с течением времени.



Знаки для хранения и передачи информации:

-записи на бумаге, книги;

-дорожные указатели;

-НОТЫ и пр;

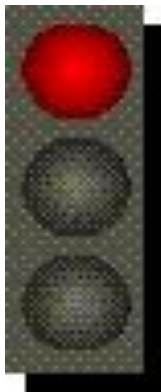
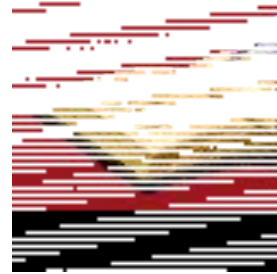
-СИГНАЛЫ:

светофора,

берегового маяка,

лампочки на пульте управления самолетом и

пр.



Информация зависит не только от самих знаков или сигналов, но и от их взаимного расположения.

Где поставить запятую?

«Казнить нельзя помиловать»

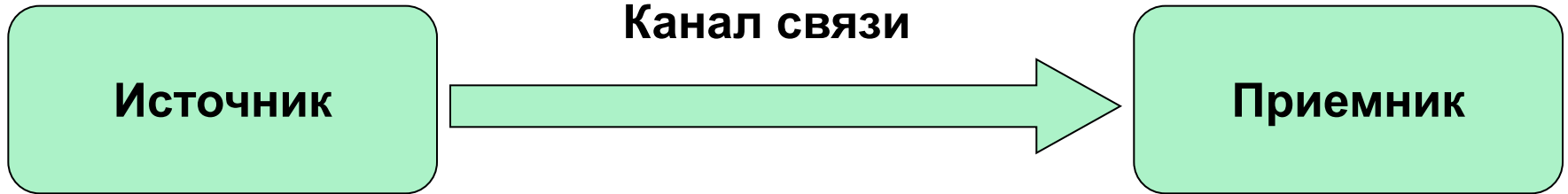
Если из одной точки пространства информация передается в другую, то в начальной точке она не исчезает.

Информация является понятной только для того, кто способен ее распознать.

Иероглиф
«Гармония»



Передача информации



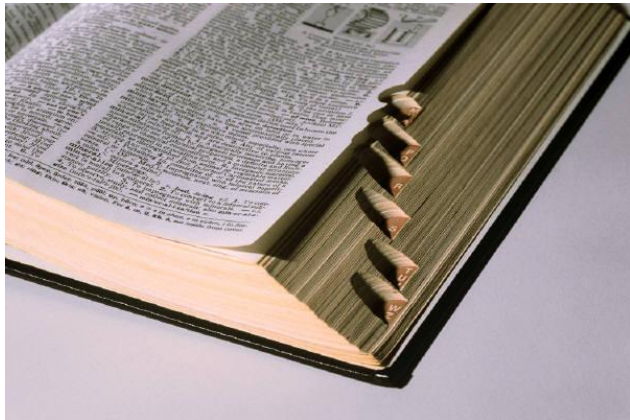
Посылает
передаваемое
сообщение,
которое
кодируется в
передаваемый
сигнал

Передаёт сигнал

Принимает
сигнал,
который
декодируется в
принимаемое
сообщение

Сообщение, содержащее информацию о прогнозе погоды, передается телезрителю (приемнику) от метеоролога (источника) посредством телевизионной аппаратуры (канала связи)

Носителем информации может быть книга, журнал, частицы воздуха, радиоволны, бумага, дерево, металл, камень, кассета, дискета, фотография, слайд, перфокарта, ген, и т.п.



Каналом связи между приемником и источником может быть как телекоммуникационный канал, так и воздух, переносящий звуковые и радиоволны.





Источники и приемники информации могут быть

- **одушевленными (животное, человек) и неодушевленными (персональный компьютер, телевизор) предметами,**
- **явными (учитель - ученик) и косвенными (шум воды может говорить о близости водопада).**

Соответствие между информацией и сообщением не является однозначным.

Одну и ту же информацию можно передавать разными языками, устно и письменно, в виде рисунка.

Восприниматься сообщение тоже может по-разному различными людьми в зависимости от их подготовленности и интересов.



Примеры:

Про место перехода дороги можно сообщить надписью «Переход», поставить специальный дорожный знак, нарисовать полосы на дороге.



Слова «хорошая погода» могут означать и солнечную погоду и дождь и морозный зимний день.

Шум

Если сообщение не несет полезной информации, то оно несет шум.

Информация может превращаться в шум, и наоборот, шум может превращаться в информацию:

Если несколько раз сообщать одну и ту же информацию, то первый раз она интересная или полезная, а затем она превратится в шум.

Мы много видим всякой рекламы и не обращаем на нее внимания. Она для нас шум. Если нам что-то понадобилось (мебель, одежда, компьютер) мы начинаем прислушиваться к рекламе. В этом случае шум превращается в информацию.

Формы подачи (виды представления) информации.

Текстовая - информация, которая содержится в печатных или письменных документах или отображается техническими устройствами в виде текста.

Графическая - картины, рисунки, фотографии, графики, схемы, видеоизображение на экране телевизора или компьютера.

Звуковая - устная речь, музыка, шумовые эффекты.

Числовая - наборы числовых данных.

Управляющая - команды и инструкции, которые передаются определенным исполнителям (людям, животным, роботам, станкам с ЧПУ, компьютерам).

Мультимедийная - информация, которая содержит в себе несколько видов информации (кино).

Способы передачи и хранения информации

На протяжении своей истории человечество прошло много этапов подачи информации:

Появление речи – устный обмен информацией.

Письменность – хранение и передача информации на расстоянии.

Книгопечатание, пресса – хранение и передача больших объемов информации.

Радио, телефон, телеграф, телевидение – передача больших объемов информации на большие расстояния в режиме реального времени.

Компьютер – хранение и передача больших объемов информации в режиме реального времени + обработка информации.

Найдите место для **ПОЧТЫ**.

И что еще можно добавить в конце списка?

Информатика – это основанная на использовании компьютерной техники наука, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы ее создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и применения в различных сферах человеческой деятельности.



ИНФОРМАТИКА

```
graph TD; A[ИНФОРМАТИКА] --> B[Технические Средства (Hard Ware)]; A --> C[Алгоритмические средства (Brain Ware)]; A --> D[Программные средства (Soft Ware)];
```

**Технические
Средства**
(Hard Ware)

**Алгоритмические
средства**
(Brain Ware)

**Программные
средства**
(Soft Ware)

ПРЕДМЕТ ИНФОРМАТИКИ – информационные процессы

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ – это процессы поиска, передачи, обработки, накопления (хранения) и использования информации.

Поиск – наблюдение, общение со специалистами, чтение литературы, просмотр телепрограмм, запросы к информационным системам (Интернет, справочные бюро О9, БД).

Хранение – зарубки на дереве, записные книжки, конспекты, книги, архивы, видеозаписи, запись на электронных носителях – дисках.

Обработка – процесс изменения информации, который происходит по определенным правилам – решение задач по физике и математике, анализ литературного произведения, принятие решения в зависимости от известных фактов

ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ называется организация информационных процессов с использованием технических средств и устройств.

Виды информационных технологий: письмо, почта, телеграф, телефон, телевидение, телекоммуникации, электронная почта и т.д.

БУМАЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – это организация накопления, передачи и переработки информации с использованием бумажных носителей

БЕЗБУМАЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ?

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – это технологии накопления, обработки и передачи информации с помощью ЭВМ.



Средства обработки информации — это всевозможные устройства и системы, созданные человечеством, и в первую очередь компьютер — универсальная машина для обработки информации.

Единицы измерения информации

1 бит (*binary digit, двоичная цифра*) – это информация, заключенная в ответе на вопрос: «Да» или «Нет»? (выбор одного из двух возможных вариантов, «Да» соответствует 1, «Нет» – соответствует 0).

Примеры:

Эта стена – зеленая? Да.

Дверь открыта? Нет.

Это новый автомобиль? Новый.

Ты будешь чай или кофе? Кофе.

Есть ток в проводнике или нет? Есть.

Задачи

Сколько места в памяти надо выделить для хранения предложения:

Привет, Вася!

- считаем все символы, включая знаки препинания (здесь 13 символов)
- если нет дополнительной информации, то считаем, что 1 символ занимает 1 байт
- в кодировке UNICODE 1 символ занимает 2 байта

Ответ: 13 байт или 104 бита

(в UNICODE: 26 байт или 208 бит)

Единицы измерения информации

Двоичные

1 бит= 0 или 1

1 байт=8 бит (т.е. это последовательность из 8 нулей и единиц) или 2^3 бит.

| Более крупные единицы | Значение |
|-----------------------|--|
| Кбайт (кило) | $2^{10} = 1024$ (байт) |
| Мбайт (мега) | $2^{20} = 1\ 048\ 576$ |
| Гбайт (гига) | $2^{30} = 1\ 073\ 741\ 824$ |
| Тбайт (тера) | $2^{40} = 1\ 099\ 511\ 627\ 776$ |
| Пбайт (пета) | $2^{50} = 1\ 125\ 899\ 906\ 842\ 624$ |
| Эбайт (экса) | $2^{60} = 1\ 152\ 921\ 504\ 606\ 846\ 976$ |
| Збайт (зэтта) | $2^{70} = 1\ 180\ 591\ 620\ 717\ 411\ 303\ 424$ |
| Йбайт(йотта) | $2^{80} = 1\ 208\ 925\ 819\ 614\ 629\ 174\ 706\ 176$ |

Информация - это

сведения об окружающем нас мире, и происходящих в нем процессах, которые могут воспринимать живые организмы и информационные системы (радио, телевидение, компьютер).

Свойства информации:

- Достоверность
- Полнота
- Актуальность
- Ценность
- Ясность

Информация передается в виде...

Сообщений – знаков и сигналов

Информатика - ЭТО

основанная на использовании компьютерной техники наука, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы ее создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и применения в различных сферах человеческой деятельности.

Информационные процессы - ЭТО

процессы передачи, обработки и накопления (хранения) информации в форме знаков и сигналов.

Итого достижений

На этом уроке вы узнали:

- Что мир существует в трех основных формах - вещество, энергия и информация.
- что такое информация,
- какие бывают виды информации,
- что такое носитель информации,
- какими она должна обладать свойствами.
- Что человек воспринимает информацию (сообщения) с помощью своих органов чувств.

Также вы познакомились с тем

- что изучает информатика,
- что такое информационные процессы и технологии,
- какие существуют способы измерения информации,

Поставленной цели?

ДА!

Домашнее задание

1. Знать основные понятия и определения.
2. Информацию о том, что вход запрещен записать различными способами.
3. Описать, как сообщение «Динамо-Киев выиграл у Реала со счетом 2:1» воспримет любитель футбола, домохозяйка, маленький ребенок.