



Понятие информации. Информационные процессы

«Информатика 10 класс»

Информация – это ...

любые сведения об окружающем мире, которые человек получает с помощью органов чувств:

- **глаза** (зрение, 90 процентов информации)
- **уши** (слух)
- **язык** (вкус)
- **нос** (обоняние)
- **кожа** (осязание)

Латинский язык:

informatio – разъяснение, сведения

Информация – одно из базовых понятий в науке (как *материя, энергия*), поэтому нет более четкого определения:

- **невозможно выразить через более простые понятия**
- **объясняется только на примерах или в сравнении с другими понятиями**



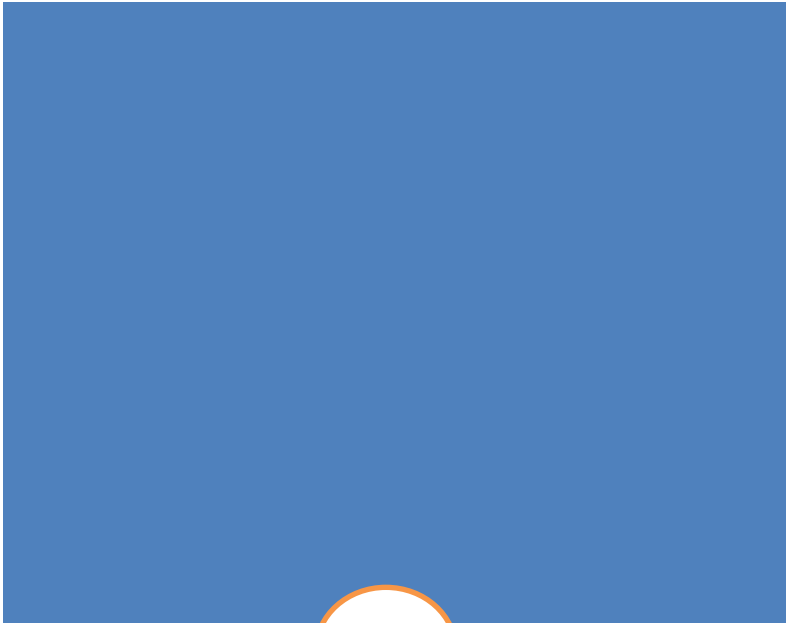
В каждой области знания слово «информация» имеет свой смысл!

Информация нематериальна

(она не имеет формы, размеров массы)



- Информация – это содержание, которое человек с помощью своего сознания «выделяет» из окружающей среды



1



2

Информация **характеризует разнообразие** (неоднородность) в окружающем мире



Зачем нужна информация?

При получении информации

ценность



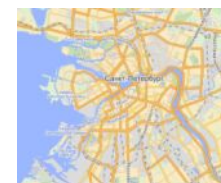
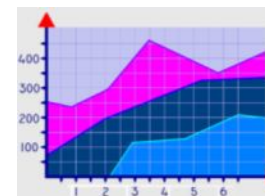
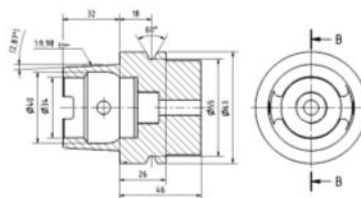
Формы представления информации

- **текстовая**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

- **числовая** 1 2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024

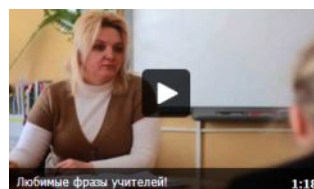
- **графическая**



- **звуковая**



- **мультимедийная**



Информация может быть представлена в разных формах!

Свойства информации

Информация должна быть

- **объективной** (не зависящей от чьего-либо мнения)
- **понятной**
- **полезной** (получатель решает свои задачи)
- **достоверной** (правильной)
- **актуальной** – должна быть важна в данный момент
- **полной** (достаточной для принятия правильного решения)

Информационные процессы

- **Получение** (через органы чувств)
- **Хранение**
 - мозг, бумага, камень, береста, ...
 - память ПК, дискеты, винчестеры, CD, DVD
- **Обработка**
 - **создание** новой информации
 - **кодирование** – изменение формы, запись в некоторой знаковой системе (в виде кода)
 - **поиск**
 - **сортировка** – расстановка элементов списка в заданном порядке
- **Передача**



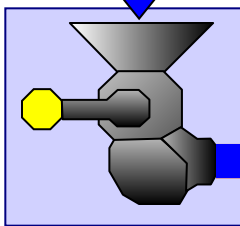
Кодирование информации

Кодирование – это запись информации с помощью некоторой знаковой системы (языка).



Зачем кодируют информацию?

кодирование



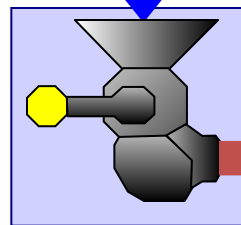
данные (код)

10101001010

передача

Информация передается, обрабатывается и хранится в виде кодов.

борьба с помехами
(специальные способы
кодирования)



данные (код)

11111100010

передача

обработка



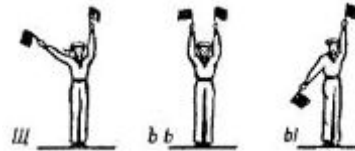
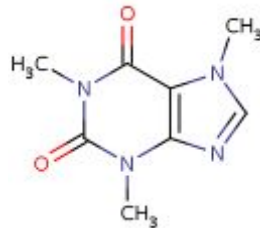
хранение

ЯЗЫКИ

Язык – знаковая система, используемая для хранения и передачи информации.

- **естественные** (русский, английский, ...)
есть правила и исключения
- **формальные** (строгие правила)

$$E = mc^2$$



```
program qq;
begin
writeln("Привет!");
end.
```

$$16 = 10_{16} = 20_8 = 10000_2$$

Грамматика – правила по которым из символов алфавита строятся слова.

Синтаксис – правила, по которым из слов строятся предложения.

Кодирование

Задача 1. Закодируйте свое имя с помощью азбуки Морзе.

А	● —	П	● — — — ●	Ь	— ● ● —
Б	— ● ● ●	Р	● — ●	Ы	— ● — — —
В	● — — —	С	● ● ●	Й	● — — — —
Г	— — — ●	Т	—		
Д	— ● ●	У	● ● —	1	● — — — — —
Е	●	Ф	● ● — ●	2	● ● — — — —
Ж	● ● ● —	Х	● ● ● ●	3	● ● ● — — —
З	— — — ● ●	Ц	— ● — — ●	4	● ● ● ● —
И	● ●	Ч	— — — — ●	5	● ● ● ● ●
К	— ● ● —	Ш	— — — — —	6	— ● ● ● ●
Л	● — — ● ●	Щ	— — — ● —	7	— — — ● ● ●
М	— — —	Э	● ● — — ● ●	8	— — — — ● ●
Н	— ●	Ю	● ● — — —	9	— — — — — ●
О	— — — —	Я	● — — ● —	0	— — — — — —

ВАСЯ



Код неравномерный, нужен разделитель!

Кодирование

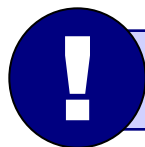
Задача 2. Закодируйте свое имя с помощью кодовой таблицы (*Windows-1251*):

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В	С	Д	Е	Ф
С	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
Д	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я

В А С Я

ВАСЯ

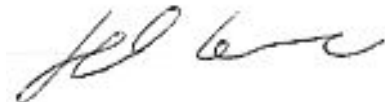
С2 С0 D1 DF



Код равномерный, разделитель **НЕ** нужен!

Кодирование: цели и способы

Текст:

- в России: *Привет, Вася!*
- Windows-1251: *CFF0E8E2E52C20C2E0F1FF21*
- передача за рубеж (транслит): *Privet, Vasya!*
- стенография: 
- шифрование: *Рсйгжу-!Гбта”*

Числа:

- для вычислений: *25*
- прописью: *двадцать пять*
- римская система: *XXV*



Как зашифровано?



Информация (смысл сообщения) может быть закодирована разными способами!