

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ
ИНФОРМАЦИИ.
ЯЗЫКИ.
КОДИРОВАНИЕ.

Урок № 2



КАКИМИ ФОРМАМИ МОЖЕТ БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕНА ИНФОРМАЦИЯ О ПОГОДЕ?

- Текст в газете
- Сообщение по радио
- Условная картинка в календаре или на экране телевизора
- Условные жесты и звуки...

СИСТЕМА ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ

- ⦿ Язык - это знаковая форма представления информации.
- ⦿ Алфавит - набор однозначно определенных знаков (символов), из которых формируется сообщение.

```
graph TD; A[ЯЗЫКИ] --- B[Естественные]; A --- C[Формальные];
```

ЯЗЫКИ

Естественные

Формальные

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

	Естественные языки (носят национальный характер)	Формальные языки (интернациональны, понятны всем)
Примеры	Русский, английский, немецкий, французский и др.	Язык математики, химии, нотная грамота, ПДД, азбука Морзе, язык программирования и др.
Алфавит	Кириллица – 33 буквы Латиница – 26 букв Иероглифы и др.	Алфавит жестко зафиксирован: Арабские цифры, ноты, дорожные знаки, точка и тире, изображения элементов различных схем и др.
Синтаксис и грамматика	Большое количество правил, из которых существуют исключения	Наличие строгих правил

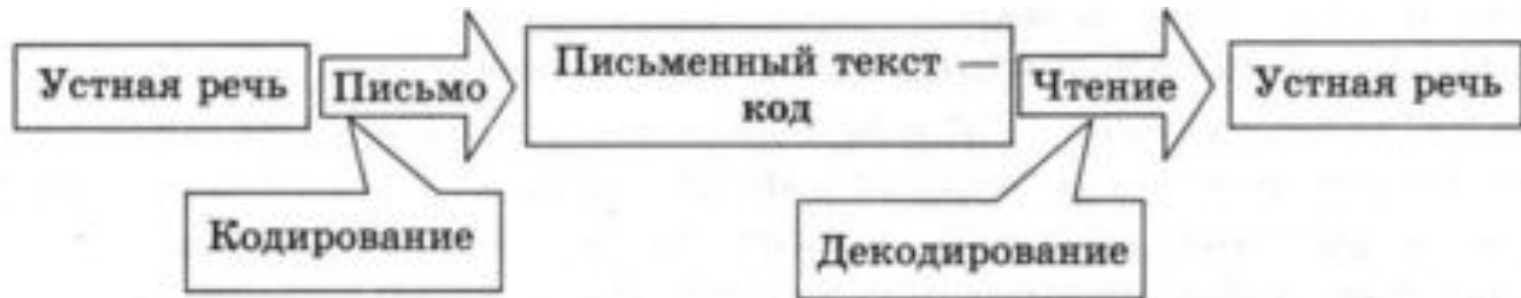
ПРЕДСТАВЬТЕ ИНФОРМАЦИЮ

Информация	Естественный язык	Формальный язык
Нахождение площади треугольника		
Правило дорожного движения		
Призыв о помощи		

ПИСЬМЕННОСТЬ И КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Кодирование - процесс представления информации, удобный для ее хранения и/или передачи.

Декодирование - это процесс, обратный кодированию (расшифровка)



Способы кодирования

1. **Графический**

С помощью специальных рисунков или значков.



2. **Числовой**

С помощью чисел

1-А	2-Б	3-В	4-Г
-----	-----	-----	-----

3. **Символьный или знаковый**

С помощью речи или письма



ЦЕЛИ И СПОСОБЫ КОДИРОВАНИЯ

Цель	Способ
Запись текста в темпе речи	Стенография
Передача текста за границу	Латинский алфавит
Передача тексту грамотному русскому человеку	Русский алфавит

СПОСОБ КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ ЗАВИСИТ ОТ:

- цели кодирования;
- условий;
- средств для кодирования;
- способа обработки информации

СПОСОБ КОДИРОВАНИЯ

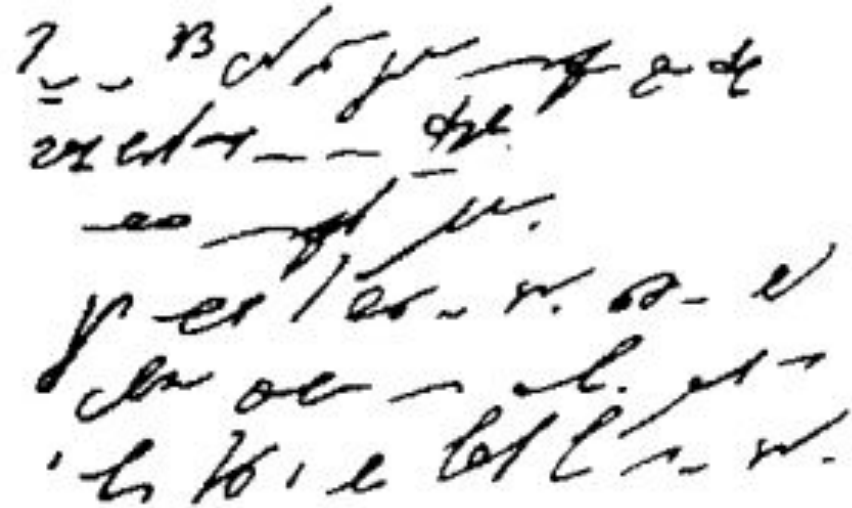
- Здравствуй, дорогой Саша!
- Zdrevstvui, dorogoi Sasha!

СПОСОБ КОДИРОВАНИЯ

«Говорить умеют все люди на свете.

Даже у самых примитивных племен есть речь.

Язык - это нечто всеобщее и человеческое, что есть на свете».



Стенограмма

СПОСОБ КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ И СПОСОБ ЕЕ ОБРАБОТКИ

Способ обработки	Способ кодирования
Русский язык	Тридцать пять
Математика	35
Компьютерная техника	00100011

КАКАЯ ЗАПИСЬ УДОБНЕЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТОВ?

○ Тридцать пять
умножить на двести
сорок восемь

○ $35*248$

Естественный
русский язык



Формальный язык
математики

кодирование

КРИПТОГРАФИЯ

Криптография - наука, занимающаяся методами шифрования.

Шифрование - это способ изменения сообщения, обеспечивающее сокрытие его содержимого.

Дешифрование - процесс обратного преобразования, при котором восстанавливается исходный текст.

ИСТОРИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СПОСОБОВ КОДИРОВАНИЯ

1837 Г. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТЕЛЕГРАФ

Изобретатель -
Самуэль Морзе
(США)

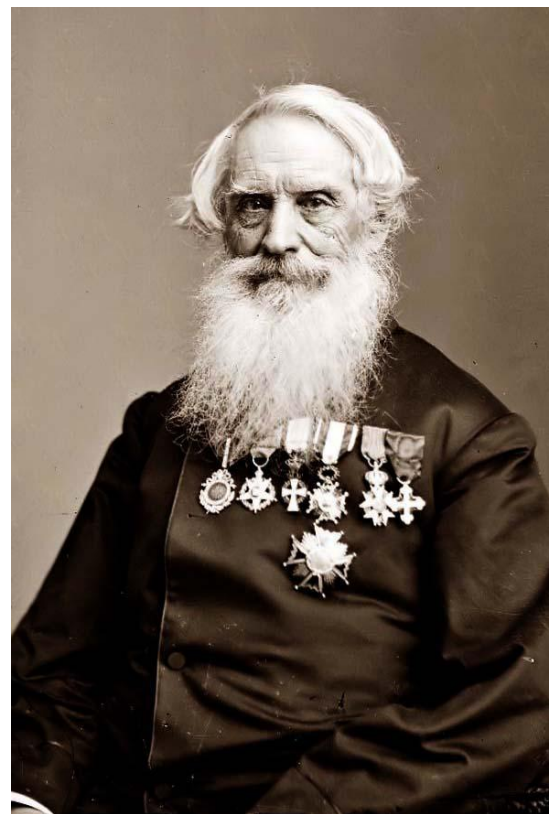
Три вида сигналов
для передачи
информации:
«точка», «тире»,
«пауза»



Аппарат Морзе

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

АЗБУКА МОРЗЕ



Самуэль Морзе –
создатель азбуки Морзе

КОНЕЦ XIX В. КОД БОДО. КЛАВИШНЫЙ ТЕЛЕГРАФНЫЙ АППАРАТ

Изобретатель - Жан Морис Эмиль Бодо (Франция)
Два вида сигналов для передачи информации
Первый в истории способ двоичного кодирования



Цели
кодирования

Засекречивание
информации

Шифрование

Быстрый
способ
записи

Стенография

Передача по
техническим
каналам связи

Телеграфный
код

Выполнение
математически
х
вычислений

Системы
счисления