

# Передача, обработка и хранение информации происходит в форме сигналов или знаков.

## ■ Сигналы:

- по физической природе (электромагнитные, световые, тепловые, звуковые, механические, биохимические);
- по способу восприятия (зрительные, слуховые, осязательные, вкусовые, болевые, физиологические)

## ■ Знаки:

- алфавит любого языка;
- язык жестов;
- ноты;
- любые коды и шифры.

## Модель процесса:



## Выполните упражнение:

### Обработайте информацию и нарисуйте схему к следующей задаче:

В древности люди решили, что каждой цифре от 1 до 9 соответствует солнце или планета Солнечной системы:

**1- Солнце, 2 – Луна, 3 – Марс, 4 – Меркурий, 5 – Юпитер, 6 – Венера, 7 – Сатурн, 8 – Уран, 9 – Нептун.**

Последовательно складывая цифры даты своего рождения можно определить «свою» планету.

Пример результата:

**06.09.1999=0+6+0+9+1+9+9+9=43=4+3=7 - Сатурн**

Входная  
информация

Обработка

Выходная  
информация

- Угадайте правило, по которому составлена последовательность и продолжите её:  
2, 2, 4, 8, 32, 256, 8192....
- Имеется устройство для обработки информации «чёрный ящик»:



определите по таблице, чём заключается обработка информации?

Входы	Выходы
36	18
28769	18
2004	8
177	7

# Кодирование информации. Двоичное кодирование.

- Каким образом информация доходит от источника до приёмника?
- Что означает код 1101101?
- Как информация кодируется в компьютере? Почему именно так?

- **Код** – это система условных знаков для представления информации.
- **Кодирование** – это операция преобразования символов одного кода в символы другого кода.
- **Язык** – это знаковая форма представления информации.

**Естественные языки:  
речь, письменность  
(национальные)**

**Формальные языки (понятны  
всем)**

## Выполните упражнение:

Представьте с помощью естественных и формальных языков следующую информацию:

Информация	Естественный язык	Формальный язык
Периметр треугольника		
Правило дорожного движения		
Призыв о помощи		



# Обмен информации:



Пример: как создаётся новая мелодия



## Выполните упражнения устно:

1. Девочка закодировала каждую букву своего имени её номером в алфавите . Получилось 141261. Как звали девочку?

## Домашнее задание:

1. «Шифр Цезаря». Этот шифр реализует следующее преобразование: каждая буква исходного текста заменяется третьей после неё буквой в алфавите, который считается написанным по кругу. Зашифруйте этим шифром слова **ИНФОРМАЦИЯ, КОМПЬЮТЕР, ЧЕЛОВЕК.**

2. Расшифруйте слово **НУЛТХСЕУГЧЛВ.**

# Кодирование информации в вычислительной технике.

Информация кодируется двумя знаками – **1** и **0** – это двоичные цифры по-английски – binary digit или сокращенно – bit

**1 бит кодирует 2 сообщения (0 или 1)**

**2 бита – 4 сообщения (11 или 00 или 01 или 10)**

**3 бита – 8**

**4 бита – 16 и т. д.**

Общая формула имеет вид:

$$N=2^n ,$$

где **N**- количество значений информации, **n**  
– количество бит

# Кодирование текстовой информации

Вычислите по формуле сколько потребуется бит для кодирования каждого символа клавиатуры

1 байт— 8 бит ( основная единица измерения информации)

1 Кбайт =  $2^{10}$  байт=1024байт

1 Мбайт =  $2^{10}$  Кбайт= $2^{20}$  байт

1 Гбайт = $2^{10}$  Мбайт =  $2^{20}$  Кбайт =  $2^{30}$ байт

1 Тбайт =  $2^{20}$  Мбайт =  $2^{30}$  Кбайт =  $2^{40}$ байт