

**В мире кодов.**

# Кодирование и декодирование информации

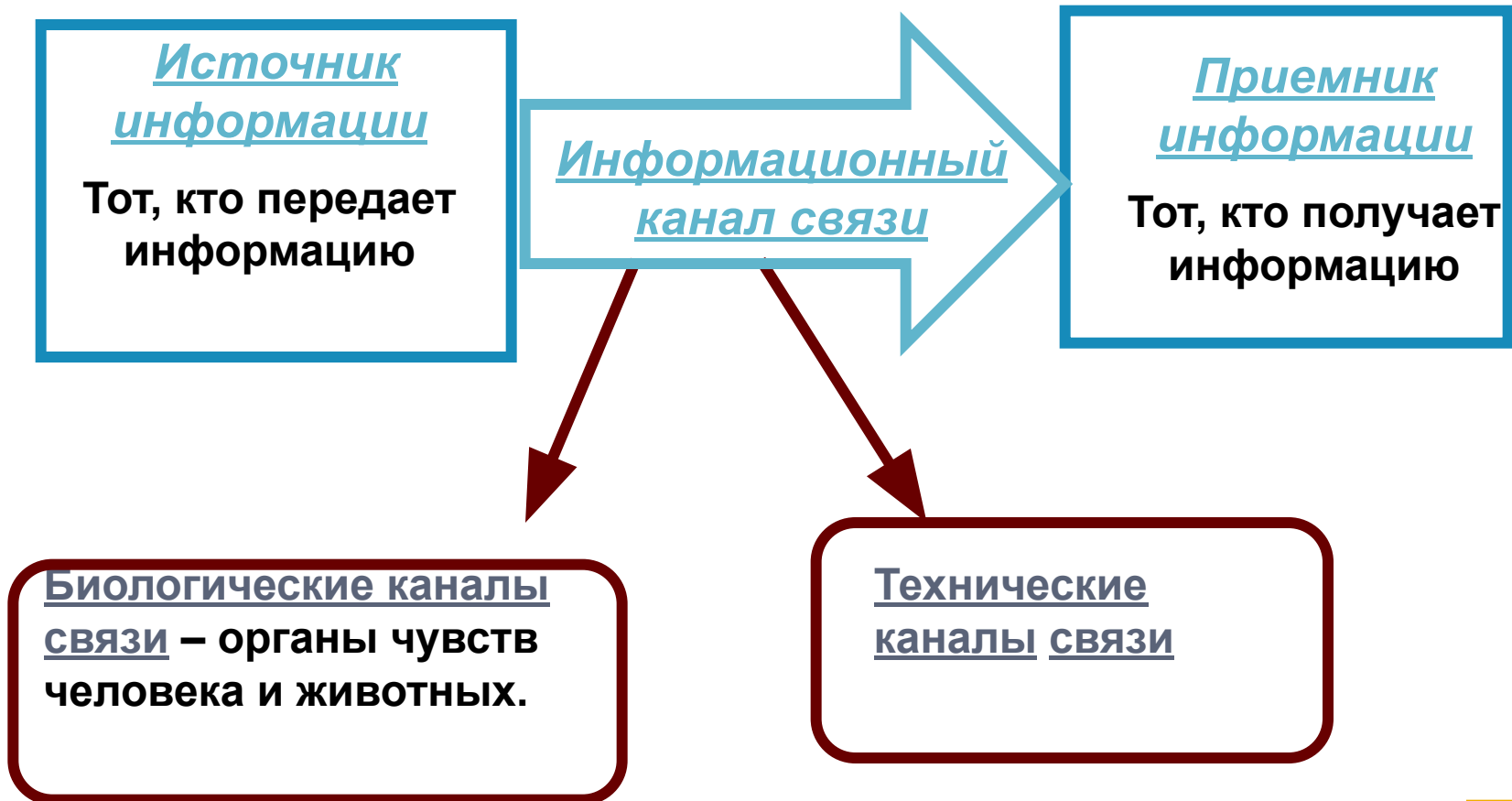


# Содержание:

1. Теория
2. Физкультминутка
3. Загадки от Шерлока Холмса
  - Задание 1.: Таблица русского алфавита
  - Задание 2.: Азбука Морзе
  - Задание 3.: Таблица пляшущих человечков
  - Задание 4.: Таблица флажковой азбуки
  - Задание 5.: Ребусы
4. Физкультминутка
5. Историческая справка
6. Тест
7. Источники



# Схема передачи информации



Телефонный звонок означает, что кому-то нужно с вами поговорить.

Звонок в дверь сообщает, что кто-то пришёл.

Школьный звонок собирает ребят на урок или оповещает их о долгожданной перемене.

Звенит звонок будильника, ученик понимает, что пришло время просыпаться и собираться в школу.



Необходимо заранее договариваться, как понимать те или иные сигналы, требуется разработка кода.



**Код – это набор символов (условных обозначений)  
для представления информации.**



А В  
Б



В процессе обмена информацией мы совершаем две операции:

мужчина



женщина



слышать



говорить



**Кодирование** – это процесс представления информации в виде кода.

**Декодирование** – это процесс обратный кодированию.

I

V

X

L

C

D

M

1

5

10

50

100

500

1000

Примеры



Fishki.net

Місяць сентябрь

Дні та числа	Презента	ЩО ЗАДАНО	Оцінка учнів-класу	Підпис учителя
8 Четвер	Матем.	39 (34) 41 стр. 9		
	Руск. яз.	В 71 п.		
	Укр. яз.			
	Природ.			
		<i>Повторит домашнє</i>	<i>4</i>	
9 П'ятниця	Матем.	46, 48	<i>4</i>	<i>4</i>
	Чтение			
	Укр. яз.	45		
	Гра			
		<i>Англі. яз.</i>		
		<i>Стих. читається. Читат на товарищів.</i>		
10 Субота	Матем.	57, 50 (34) 55	<i>2</i>	<i>4</i>
	Руск. яз.	15		
	Чтение			
	Природ.			
		<i>Тов.</i>	<i>непов.</i>	

Підпис класного керівника \_\_\_\_\_  
 Підпис батьків *Віктор* **OPEN.AZ**

Для общения в нашей стране используется код - **русский язык**.

Код используется для оценки знаний в школе:

- ◆ число «5» - код отличных знаний
- ◆ число «4» - код хороших знаний
- ◆ число «3» - удовлетворительных
- ◆ число «2» - плохих.







*Rutik.ru*

**С помощью нотных знаков  
записывается (кодируется)  
любое музыкальное  
произведение.**



**По номерному знаку можно  
узнать сведения об автомобиле  
и его владельце.**







Правила дорожного движения кодируются с помощью наглядных символических рисунков это дорожные знаки.

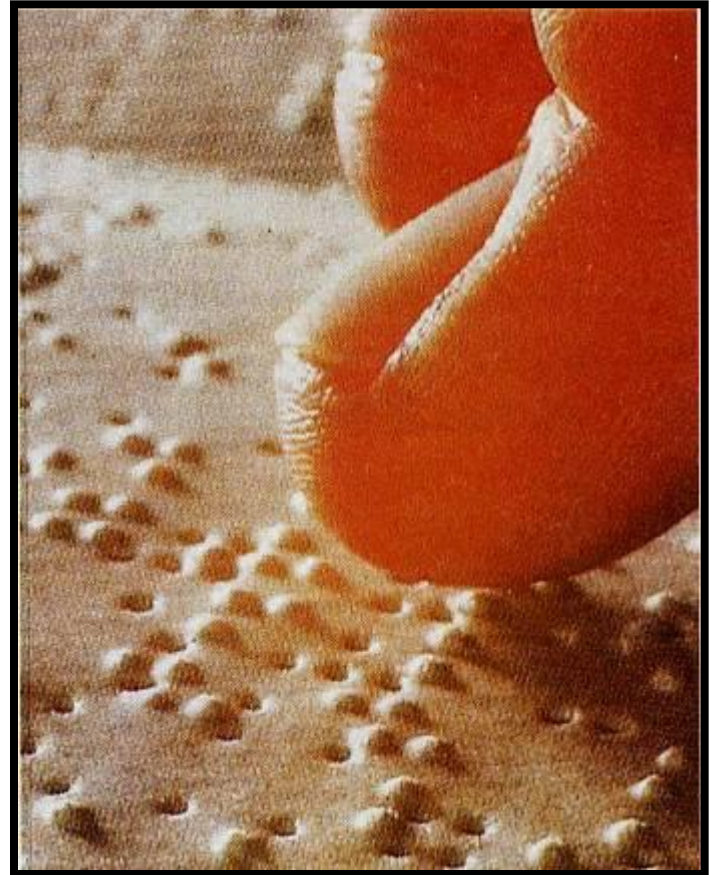


Свой код из шести цифр (почтовый индекс) имеет каждый населённый пункт. Его следует писать на конверте в специально отведённом для этого месте. По коду можно узнать, куда отправлять письмо.



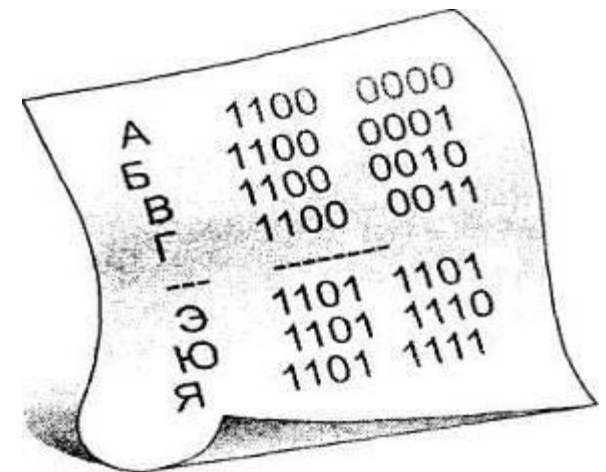
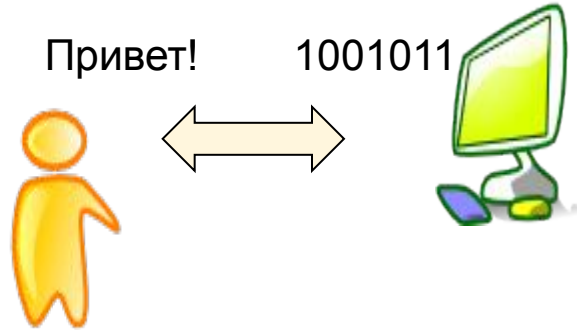
# Азбука Брайля

A	B	C	D	E	F	G	H	I
⠁	⠃	⠉	⠙	⠑	⠋	⠗	⠸	⠇
⠠	⠡	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
S	T	U	V	W	X	Y	Z	
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	



Вся информация, которую обрабатывает компьютер, должна быть представлена двоичным кодом с помощью двух цифр – 0 и 1 (в цепочке должно быть восемь цифр) .

Эти два символа 0 и 1 принято называть битами (от англ. **binary digit** – двоичный знак).

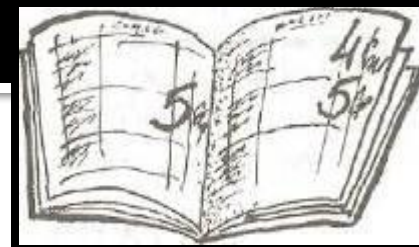


0 – отсутствие электрического сигнала;  
1 – наличие электрического сигнала.



# СПОСОБЫ КОДИРОВАНИЯ:

1)



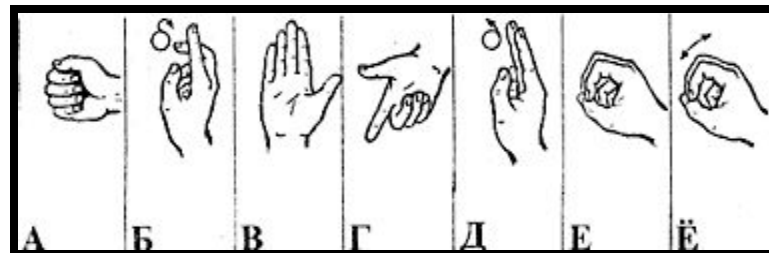
2) СИМВОЛЬНЫЙ - С ПОМОЩЬЮ СИМВОЛОВ

А Б В Г Д Е...

*Yes Да Ja*



3) графический - с помощью рисунков или значков



# Физкультминутка:

Как живешь? Вот так!



Как идешь? Вот так!

А бежишь? Вот так!

Ночью спишь? Вот так!

Как берешь? Вот так!

А даешь? Вот так!

Как молчишь? Вот так!

А грозишь? Вот так!





# Загадки от Шерлока Холмса



**Задание 1.:**  
**Таблица русского алфавита с  
порядковыми номерами букв**

<b>А - 1</b>	<b>Б-2</b>	<b>В-3</b>	<b>Г-4</b>	<b>Д-5</b>	<b>Е-6</b>	<b>Ё-7</b>
<b>Ж - 8</b>	<b>З - 9</b>	<b>И - 10</b>	<b>Й - 11</b>	<b>К - 12</b>	<b>Л - 13</b>	<b>М-14</b>
<b>Н-15</b>	<b>О-16</b>	<b>П-17</b>	<b>Р-18</b>	<b>С-19</b>	<b>Т-20</b>	<b>У-21</b>
<b>Ф-22</b>	<b>Х-23</b>	<b>Ц-24</b>	<b>Ч-25</b>	<b>Ш-26</b>	<b>Щ-27</b>	<b>Ъ-28</b>
<b>Ы-29</b>	<b>Ь-30</b>	<b>Э-31</b>	<b>Ю-32</b>	<b>Я-33</b>		

Закодируем слова: «варежка», «цифровая камера»





## Задание 1.1.:

Составим кодовую таблицу, поставив в соответствие каждой букве ее порядковый номер в алфавите.

Дана скороговорка:

**«ОТ ТОПОТА КОПЫТ ПЫЛЬ ПО  
ПОЛЮ ЛЕТИТ»**

Как скороговорка будет  
выглядеть если вы ее  
закодируете?

16 20

20 16 17 16 20 1

12 16 17 29 20

**Ответ:**

17 16 13 32

13 6 20 10 20



## Задание 1.2.:

Можно закодировать информацию, заменяя каждую букву исходного текста следующей после неё буквой в алфавите. Такой код называют шифром замены.

Дано сообщение:

**АЛ ЦВЕТ МИЛ НА ВЕСЬ СВЕТ**

Какой вид примет данное сообщение если вы ее закодируете?

**БМ ЧГЁУ**

**Ответ:**



## Задание 2.: Кодовая таблица азбуки 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 · — · —		

**Закодируйте слово «системный блок»**

**Декодируйте «- - / - · - - / - - - - / - · · -»**



### Задание 3.:

## Таблица пляшущих человечков

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	

Закодируйте слова: «мечта», «ребус».



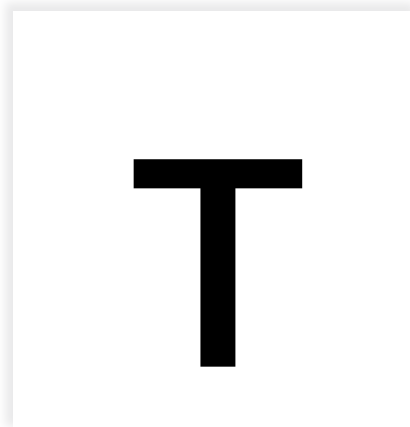
Задание 4.:  
**Кодовая таблица флажковой азбуки**

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	

Закодируйте слова: «якорь», «матрос».



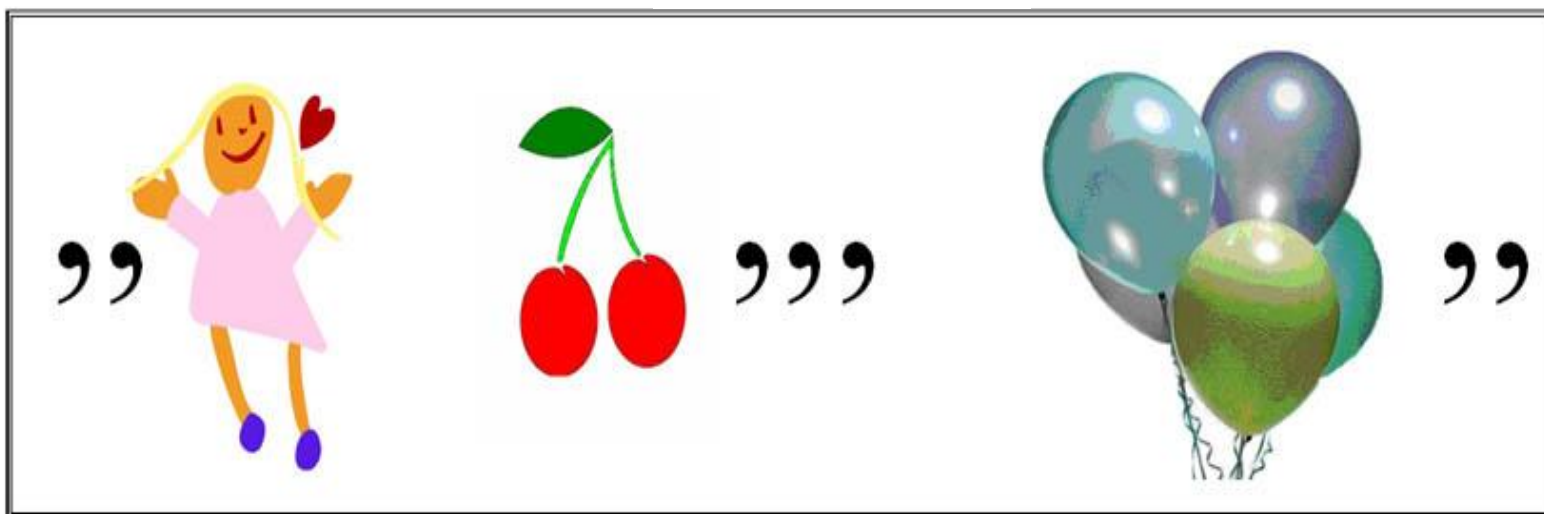
Задание 5.:  
**РЕБУСЫ**



*Информатика*







# *Клавиша*

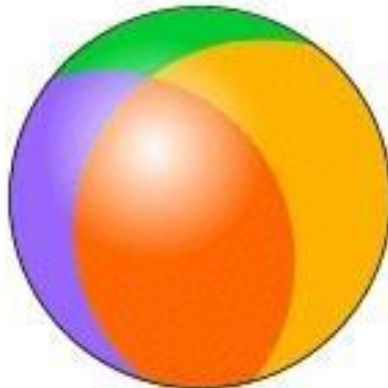




”

’

ЧЕТ



*Память*





# Флажковая азбука

## ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

Закодируйте слова:

- ❖ МЫШЬ
- ❖ КОЛОНКИ



# *Справочный материал:*

- ◆ [Семафор братьев Шапп](#)
- ◆ [Электрический телеграф](#)
- ◆ [Азбука Морзе](#)
- ◆ [Первый телефон](#)
- ◆ [Первый спутник](#)
- ◆ [Первый беспроводной телеграф](#)



# Семафор братьев Шапп

В 1792 году во Франции Клод Шапп представил прибор под названием семафор (носитель знаков) т.е. создал систему передачи визуальной информации.

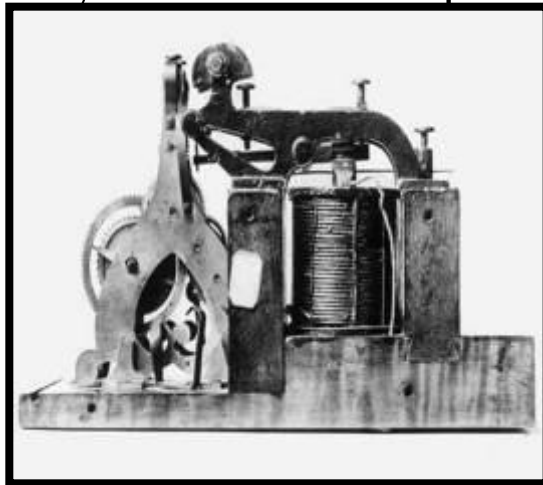
На вершинах холмов строили специальные башни, на которых устанавливали конструкции с двумя длинными планками, которые могли принимать 49 положений. Каждое положение соответствовало букве или цифре. Операторы передавали сообщение с одной башни на другую. Система Шаппа позволяла передавать сообщения на скорости два слова в минуту. Он создал специальную таблицу кодов, где каждой букве алфавита соответствовала определенная фигура, образуемая Семафором, в зависимости от положений поперечных брусьев относительно опорного шеста.





# Электрический телеграф

Постоянное стремление увеличить быстроту передачи информации на большие расстояния и сделать её более надёжной, не зависящей от разных случайных обстоятельств, погоды и т. п., привело постепенно к замене оптических телеграфов электрическими. Первый электрический телеграф создали в 1837 году английские изобретатели Уильям Кук (1806-1879) и Чарлз Уитстон (1802-1875). Электрический ток по проводам посылался на приемник. Сигналы приводили в действие стрелки на приемнике, которые указывали на разные буквы и таким образом передавали сообщение.



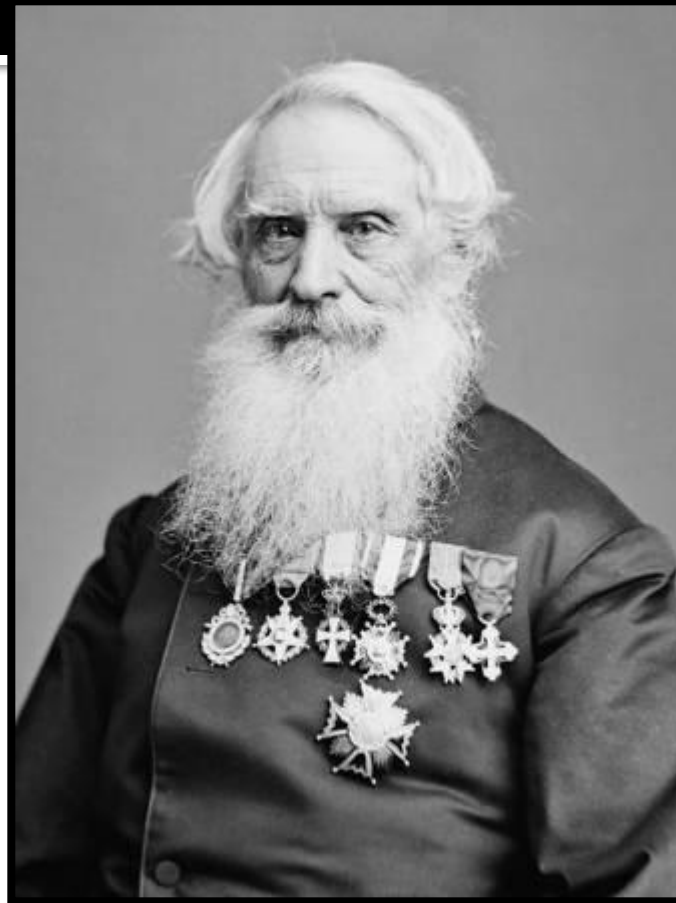
# Азбука Морзе

Первым техническим средством передачи информации на расстояние стал телеграф, изобретенный в 1837 году американцем Самуэлем Морзе.

Телеграфное сообщение — это последовательность электрических сигналов, передаваемая от одного телеграфного аппарата по проводам к другому телеграфному аппарату.

Изобретатель Самуэль Морзе изобрел удивительный код (Азбука Морзе, код Морзе, «Морзянка»), который служит человечеству до сих пор. Информация кодируется тремя «буквами»: длинный сигнал (тире), короткий сигнал (точка) и отсутствие сигнала (пауза) для разделения букв.

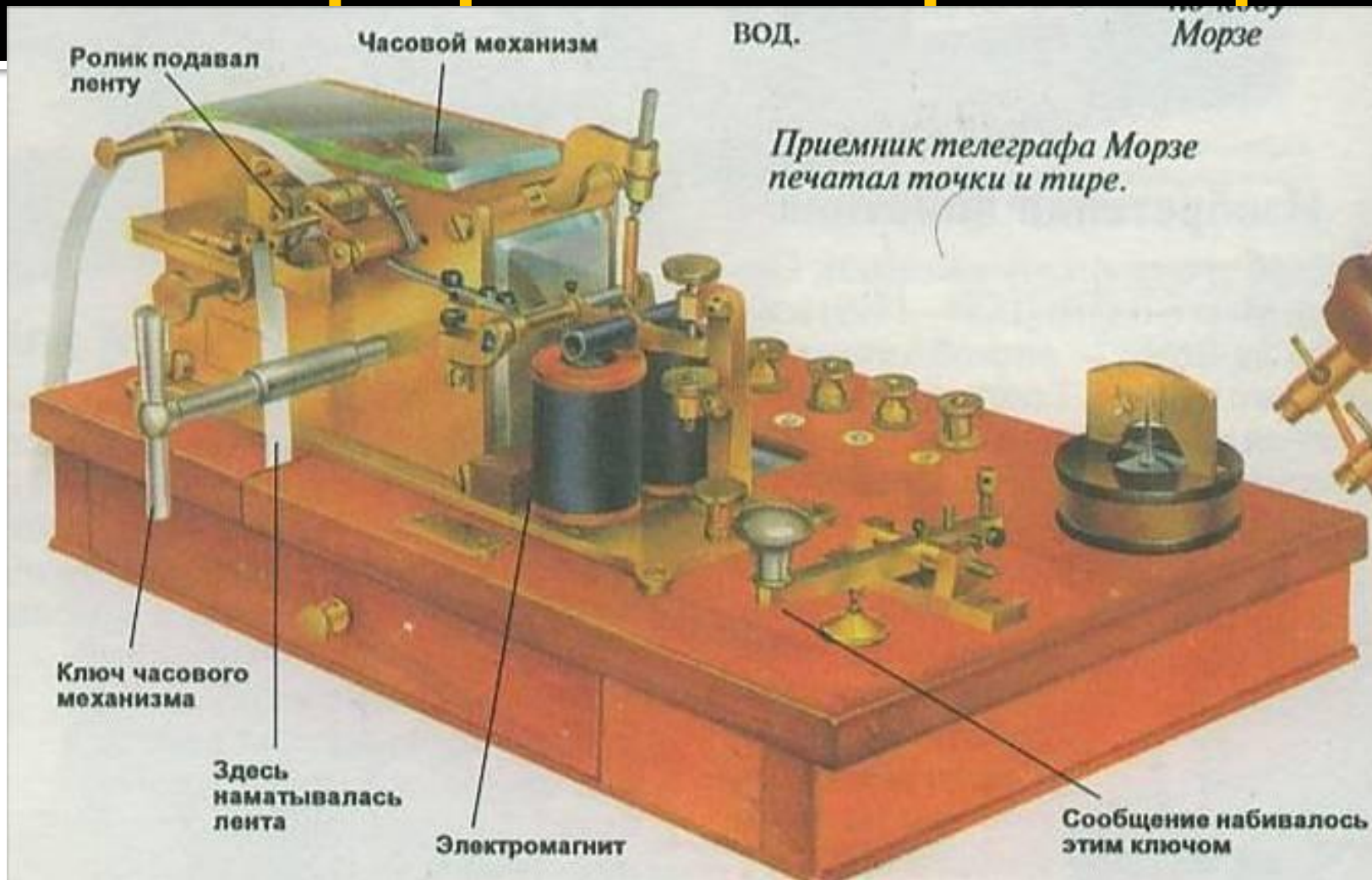
Таким образом, расположение кодированных символов должно быть в строго определенном порядке.



Самуэль Морзе



# Телеграфный аппарат Морзе





# Создатель первого телефона Александр Грехам Белл

Сконструировал прибор, состоявший из передатчика (микрофона) и приемника (динамика). Микрофон превращал звуки голоса в переменный ток. Ток по проводам поступал в динамик другого аппарата, где сигналы превращались в звуки голоса.

Первый телефонный разговор состоялся 10 марта 1876 года. Белл пролил кислоту на свои брюки и обратился по телефону к коллеге: «Мистер Уотсон, можете ли вы прийти? Вы мне нужны».

Первая телефонная станция открылась в 1877 г в г. Коннектику (США). Телефонистки вручную соединяли абонентов между собой.



Современный спутник связи

Солнечные батареи дают энергию для работы спутника.

Антенны принимают и передают сигналы.

Внутри спутника передаются и принимаются радиосигналы.

25



# Первый беспроводной телеграф (радиоприемник)



7 мая 1895 года советский ученый Александр Степанович Попов продемонстрировал прибор, названный им "грозоотметчик", который был предназначен для регистрации электромагнитных волн.

Он считается первым в мире аппаратом беспроводной телеграфии, радиоприемником. В 1897 году при помощи аппаратов беспроводной телеграфии Попов осуществил прием и передачу сообщений между берегом и военным судном.

В 1899 году Попов сконструировал модернизированный вариант приемника электромагнитных волн, где прием сигналов (азбукой Морзе) осуществлялся на главные телефоны оператора.



# Тест

Выберите правильное определение.

## 1. Код – это ....

- это набор символов (условных обозначений) для представления информации.

- это набор знаков, для представления информации.

- это набор знаков и символов для передачи сообщения

Выберите правильное определение.

## 2. Кодирование – это...

- это процесс представления информации в виде шифра

- это процесс представления информации в виде кода

- это процесс представления информации в виде знаков

Выберите правильное определение.

### 3. Декодирование – это...

- это процесс обратный кодированию

- это расшифровка сообщений

- это расшифровка документов

## 4. Какие вы знаете способы кодирования информации?

символьный, буквенный, числовой

символьный, табличный, графический

числовой, символьный, графический



## 5. С помощью каких двух цифр представлена информация в компьютере?

единица, двойка

ноль, двойка

ноль, единица

# Источники

1. **Информатика и ИКТ : учебник для 5 класса ФГОС/**  
Л. Л. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.  
- 192 с.:ил.- ISBN : 978-5-94774-835-2
2. <http://www.lit.msu.ru/new/study> (графики, схемы)
3. <http://images.yandex.ru> (картинки)

