

В мире кодов.

Кодирование и декодирование информации

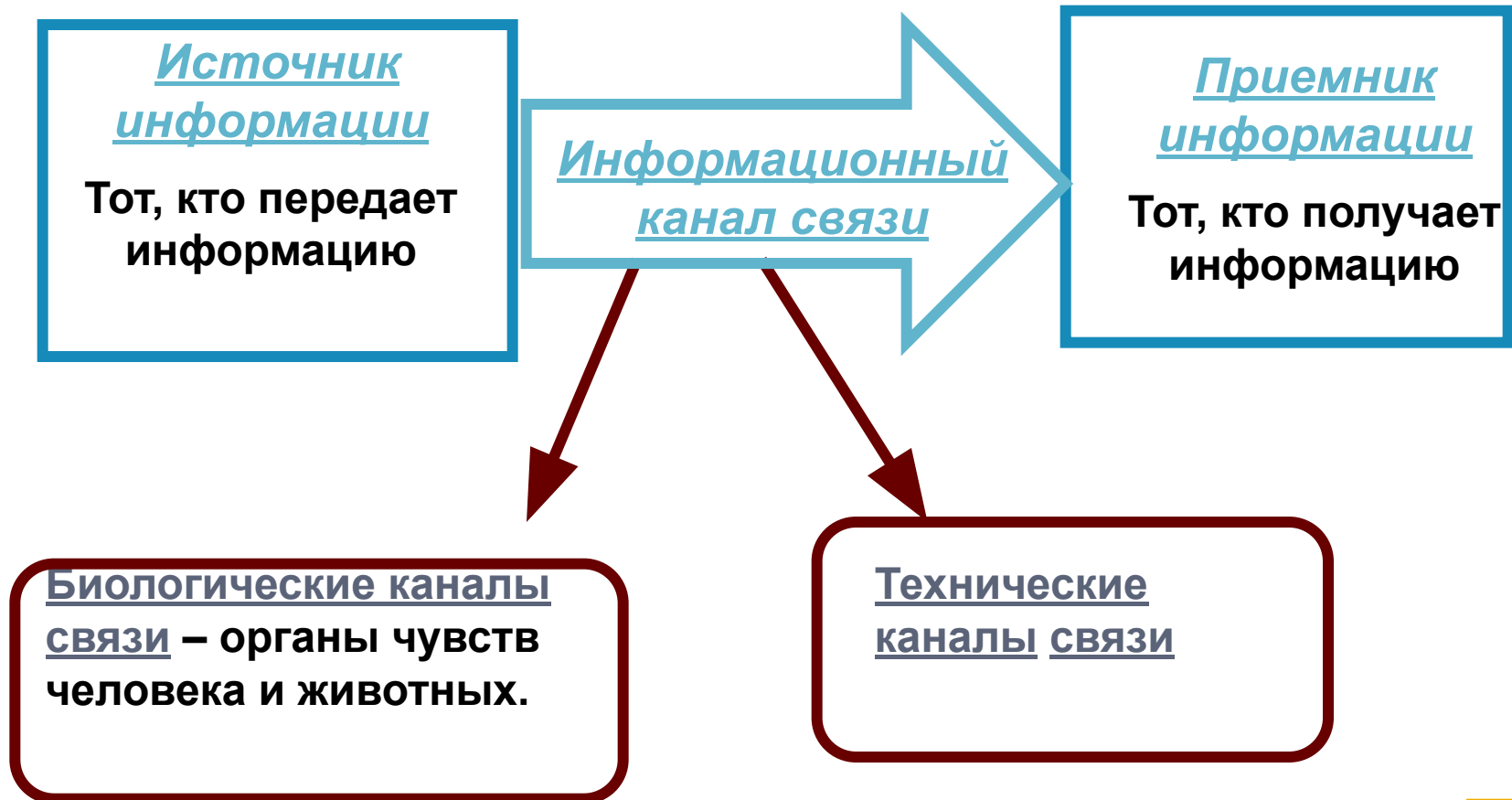


Содержание:

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 за місяць	Підпис учителя
8 Четвер	Матем 39 (34) 41 стр 9 Руск яз. В 71 п. Укр. яз. Природ.	Получают зашифры	4	У
9 П'ятниця	Матем. 46, 48 Чтение Укр. яз. 45 Гра Англ. яз.	Отв.кажется. Читает на товарищеск.	4	У
10 Субота	Матем. 57, 50 (34) 55. Руск. яз. 15 Чтение Природ.		2	У
	Тов.			непов.

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.

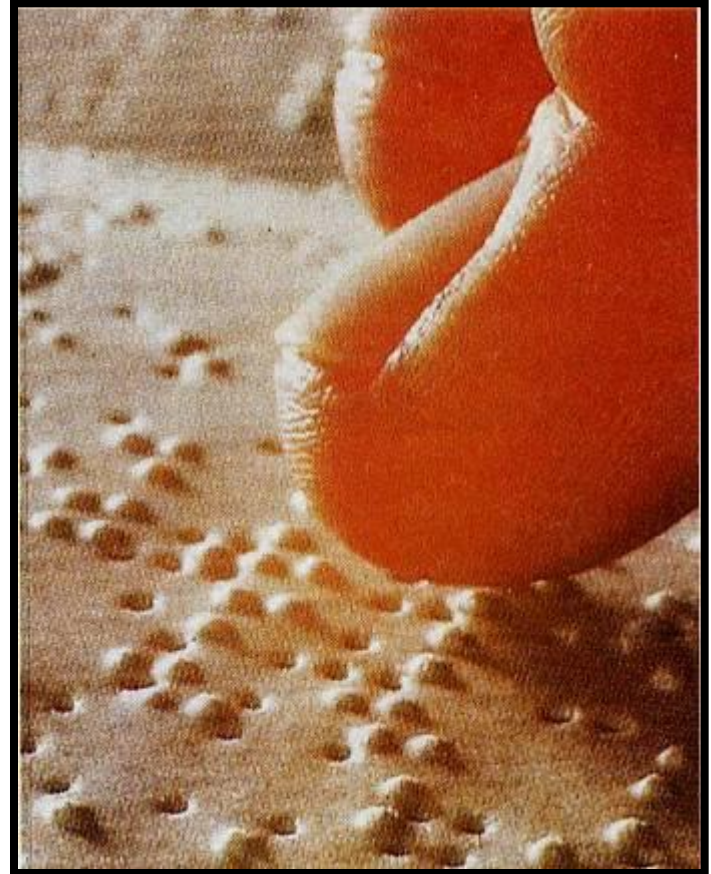


Свой код из шести цифр (почтовый индекс) имеет каждый населённый пункт. Его следует писать на конверте в специально отведённом для этого месте. По коду можно узнать, куда отправлять письмо.



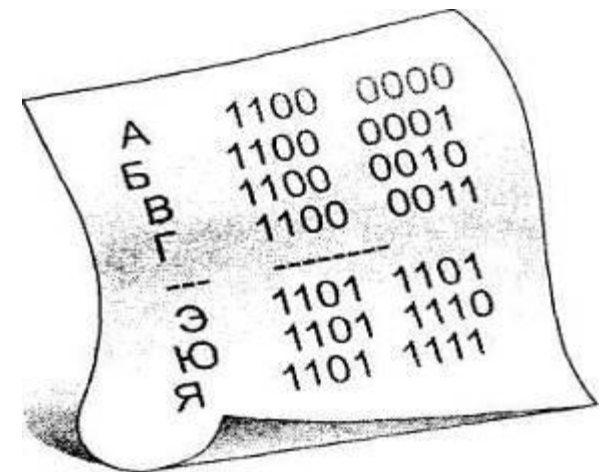
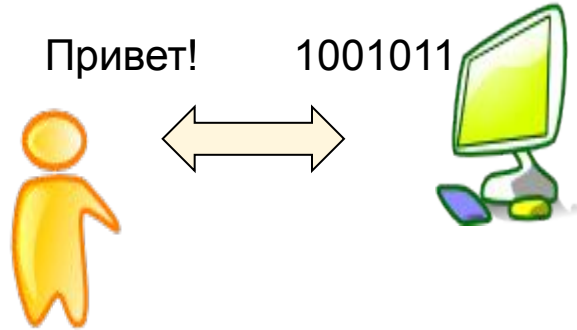
Азбука Брайля

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).

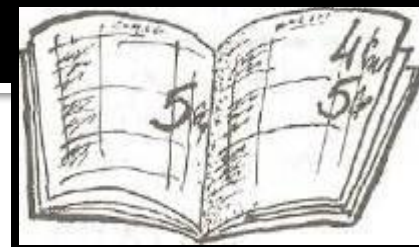


0 – отсутствие электрического сигнала;
1 – наличие электрического сигнала.



СПОСОБЫ КОДИРОВАНИЯ:

1)



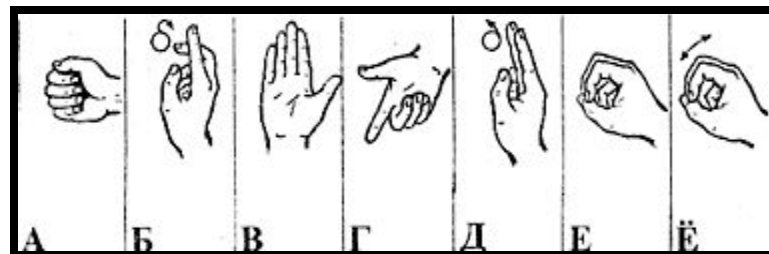
2) СИМВОЛЬНЫЙ - С ПОМОЩЬЮ СИМВОЛОВ

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**

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

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».



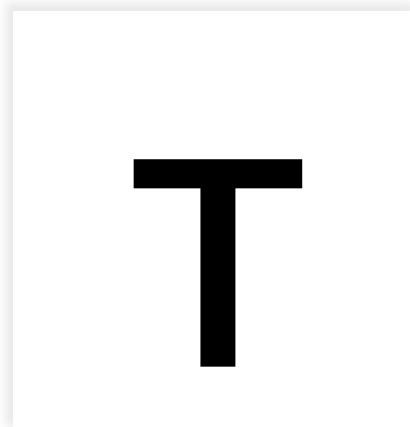
Задание 4.:
Кодовая таблица флажковой азбуки

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».

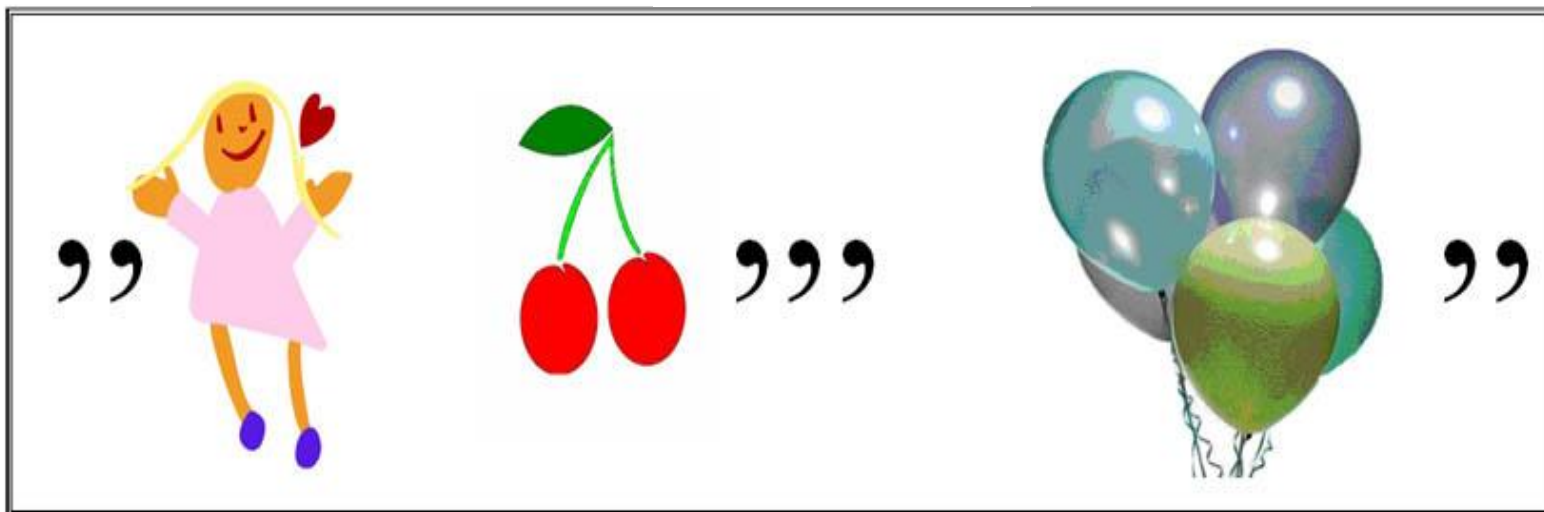


Задание 5.:
РЕБУСЫ



Информатика





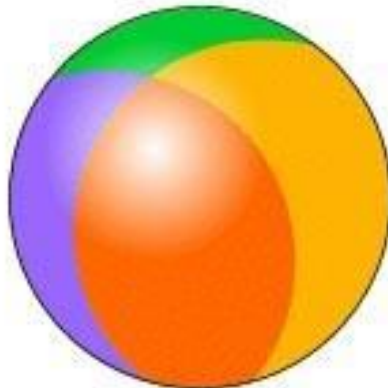
Клавиша



”

,

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

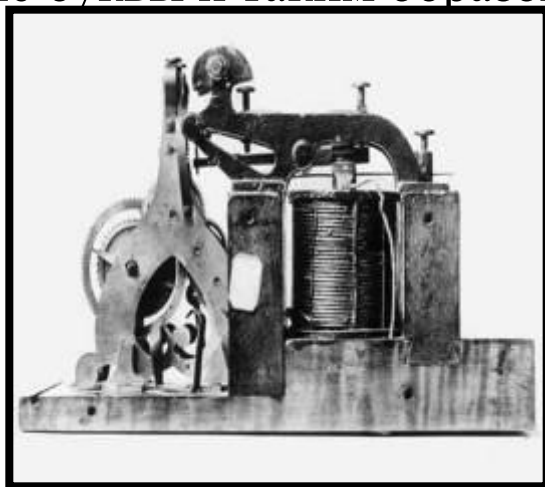
В 1792 году во Франции Клод Шапп представил прибор под названием семафор (носитель знаков) т.е. создал систему передачи визуальной информации.

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.



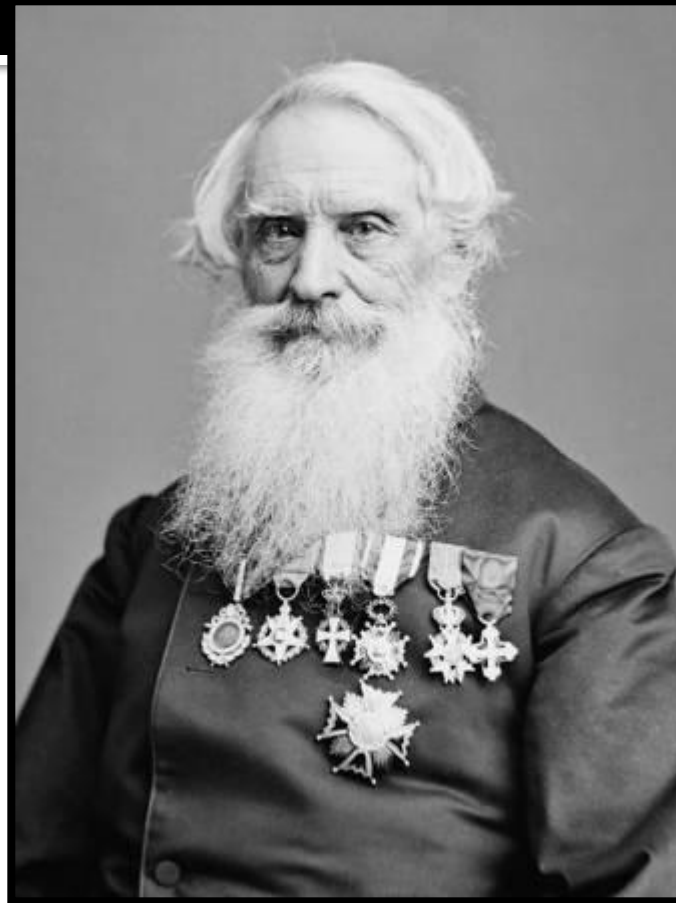
Азбука Морзе

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.

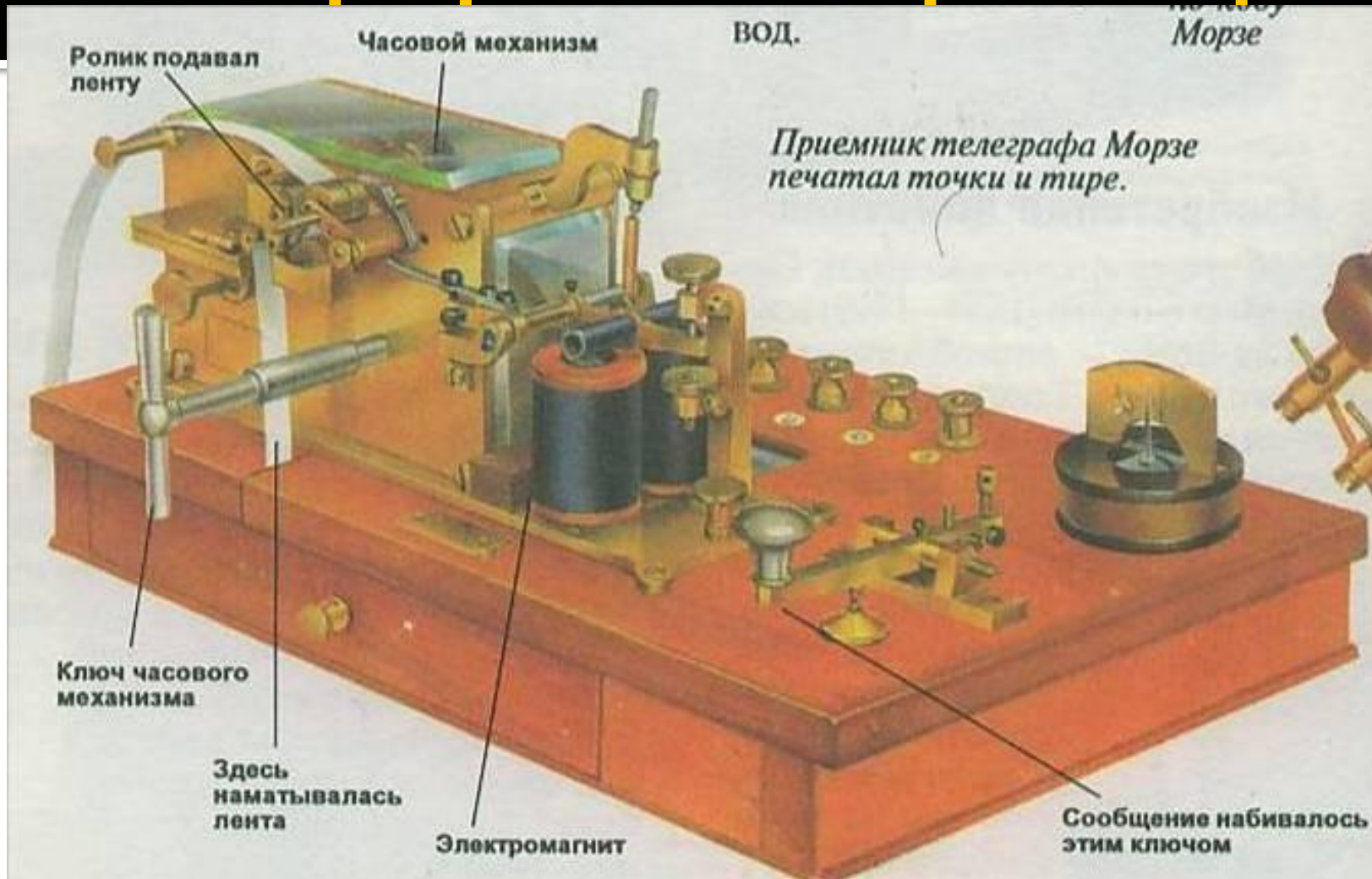
Таким образом, расположение кодированных символов должно быть в строго определенном порядке.



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.



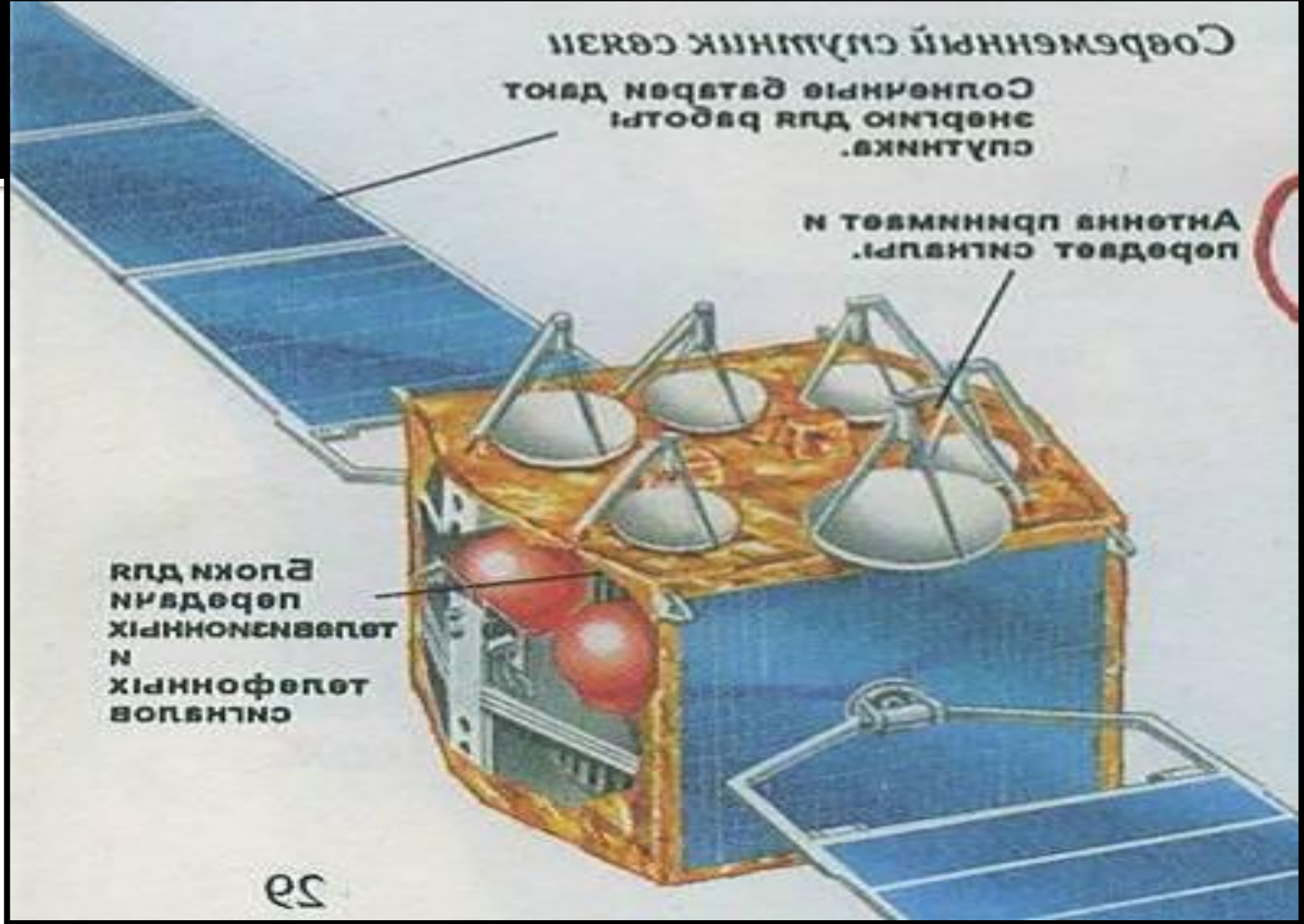
Современный спутник связи

Солнечные батареи дают энергию для работы спутника.

Антенны принимают и передают сигналы.

В радиопередатчике и телефонном аппарате

29



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)

