

Кодирование информации

В мире кодов

Способы кодирования информации

Метод координат

5 класс



Ключевые слова

- Код
- Кодирование / декодирование



В мире кодов

Информация может поступать от источника к приёмнику с помощью различных сигналов.



Чтобы произошла передача информации, приёмник информации должен не только получить сигнал, но и расшифровать его.



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

В мире кодов

Код – это система условных знаков для представления информации.

Кодирование – это представление информации с помощью некоторого кода.



В мире кодов

Текстовая информация

КНИГА – русский язык

BOOK – английский язык

BUCH – немецкий язык

LIVRE – французский язык



Числовая информация

12

– число,
записанное
арабскими
цифрами

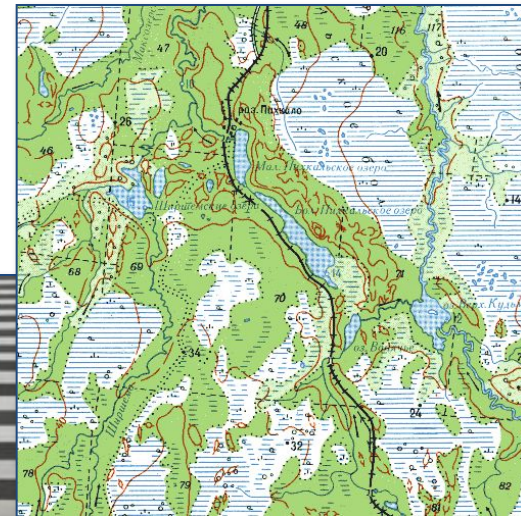
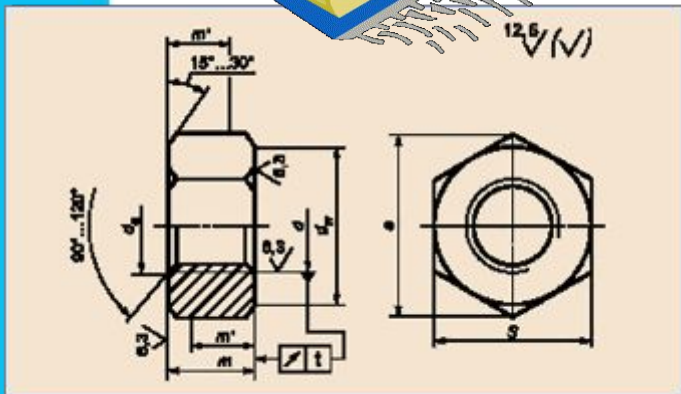
XII

– число,
записанное
римскими
цифрами

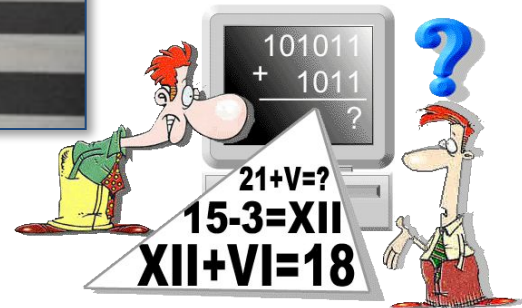
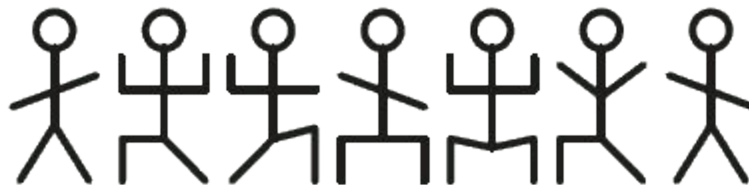


– число,
записанное
вавилонской
клинописью

В мире кодов



$$S = a \cdot b$$

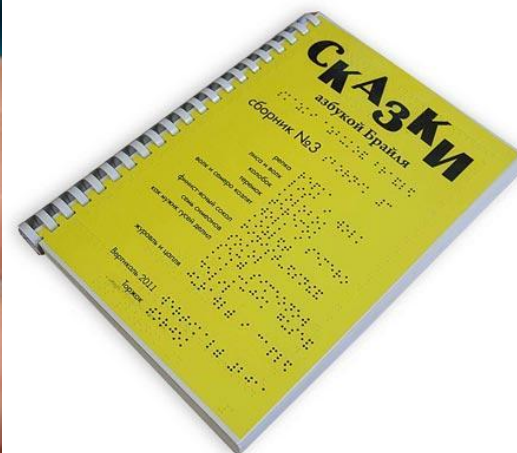
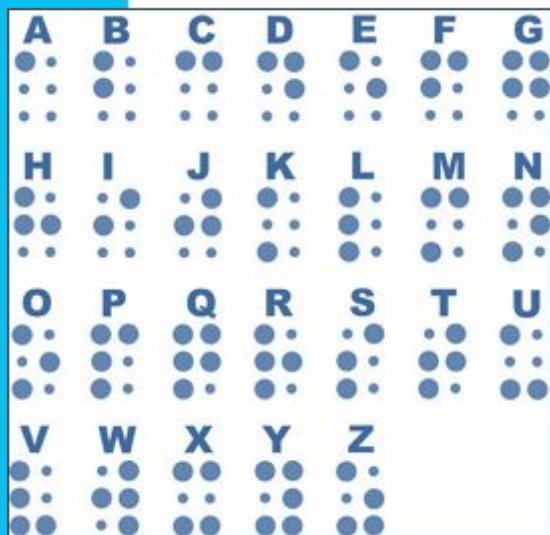


В мире кодов



Луи Брайль придумал способ представления информации для слепых.

Проводя пальцами по выступам, незрячие люди различают буквы и могут читать.



Пример кода

В простейшей кодовой таблице каждой букве поставлен в соответствие её порядковый номер в алфавите.



А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

Узнайте скороговорку:

16 20 20 16 17 16 20 01 12 16 17 29 20

17 29 13 30 17 16 17 16 13 32 13 06 20 10 20

Проверка

ОТТОПОТАКОПЫТ
ПЫЛЬПОПОЛЮЛЕТИТ

Пример кода

Каждую букву исходного текста можно заменить следующей после неё буквой в алфавите. Такой код называют шифром замены.



Закодированный текст:

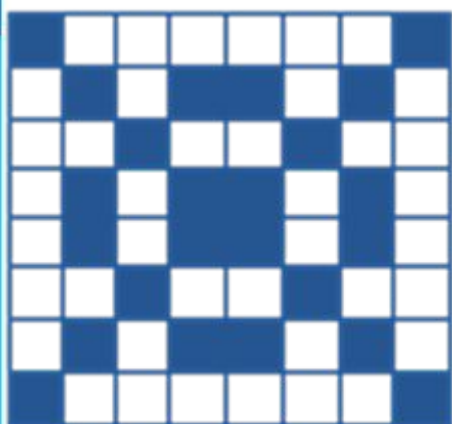
БМ ЧГЁУ НЙМ ОБ ГЁТЭ ТГЁУ

Исходный текст:

АЛ ЦВЕТ МИЛ НА ВЕСЬ СВЕТ

В мире кодов

В памяти компьютера информация представлена в двоичном коде в виде цепочек нулей и единиц



1000 0001
0101 1010
0010 0100
0101 1010
0101 1010
0010 0100
0101 1010
1000 0001

А
Б
В



1100 0000
1100 0001
1100 0010

254



1111 1110



1 0 1 1

10101001100
00010011101
11100011100



Способы кодирования информации

Одна и та же информация может быть представлена разными кодами (в разных формах).



Способ кодирования информации зависит от цели, ради которой осуществляется кодирование.

Основные способы кодирования:

- 1) графический (рисунки, значки)
- 2) числовой
- 3) символьный.

З

Три

Декодирование информации



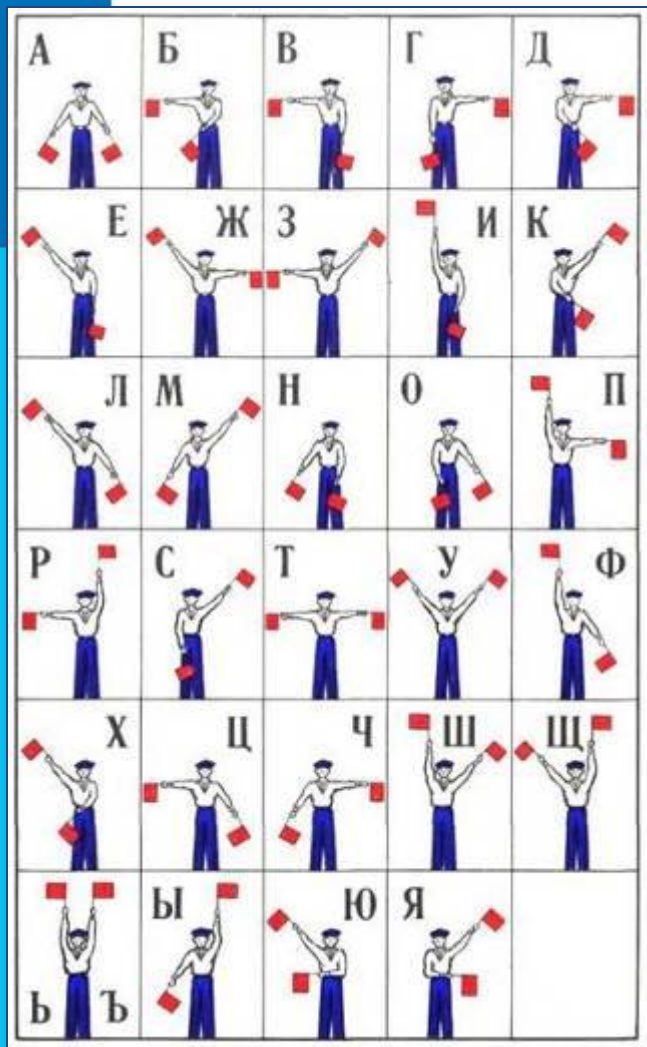
Действия по восстановлению первоначальной формы представления принято называть декодированием.



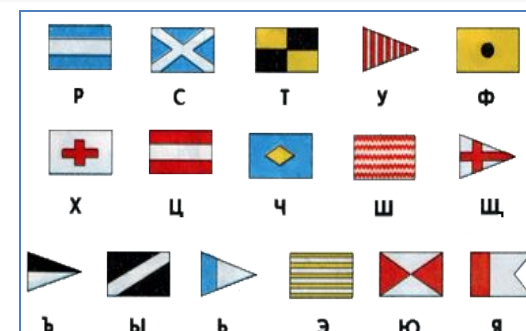
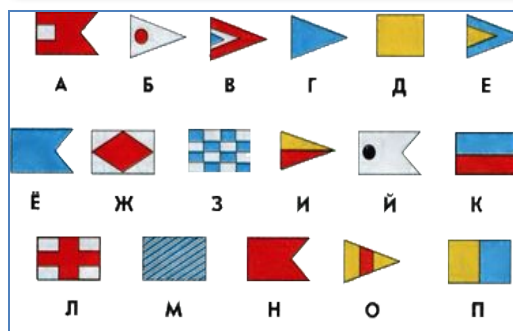
Кодирование

Декодирование

Разнообразие кодов



А	• —	Л	• — • •	Ц	— • — •
Б	— • • •	М	— —	Ч	— — — •
В	• — —	Н	— •	Ш	— — — —
Г	— — •	О	— — —	Щ	— — • —
Д	— • •	П	• — — •	Ъ	• — — • — •
Е	•	Р	• — •	Ы	— • — —
Ж	• • • —	С	• • •	Ь	— • • —
З	— — • •	Т	—	Э	• • — • •
И	• •	У	• • —	Ю	• • — —
Й	• — — —	Ф	• • — •	Я	• — • —
К	— • —	Х	• • • •		



Только смелым покоряются моря

Задание

2. Мальчик заменил каждую букву своего имени её номером в алфавите.

Получилось 18 21 19 13 01 15.

Как зовут мальчика?

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33



Задание

3. Декодируйте информацию, зная что каждой букве соответствует пара чисел, где *первое число* – номер столбца, а *второе число* – номер строки в кодовой таблице:

(5, 3) (2, 2) (5, 2) (8, 3) (2, 3) (1, 3)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	К	Л	М	Н	О	Ь	Ъ	Ы	Э	Ю	Я	ПРОБЕЛ
2	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	,
3	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	.

Проверка

ДРУЖБА

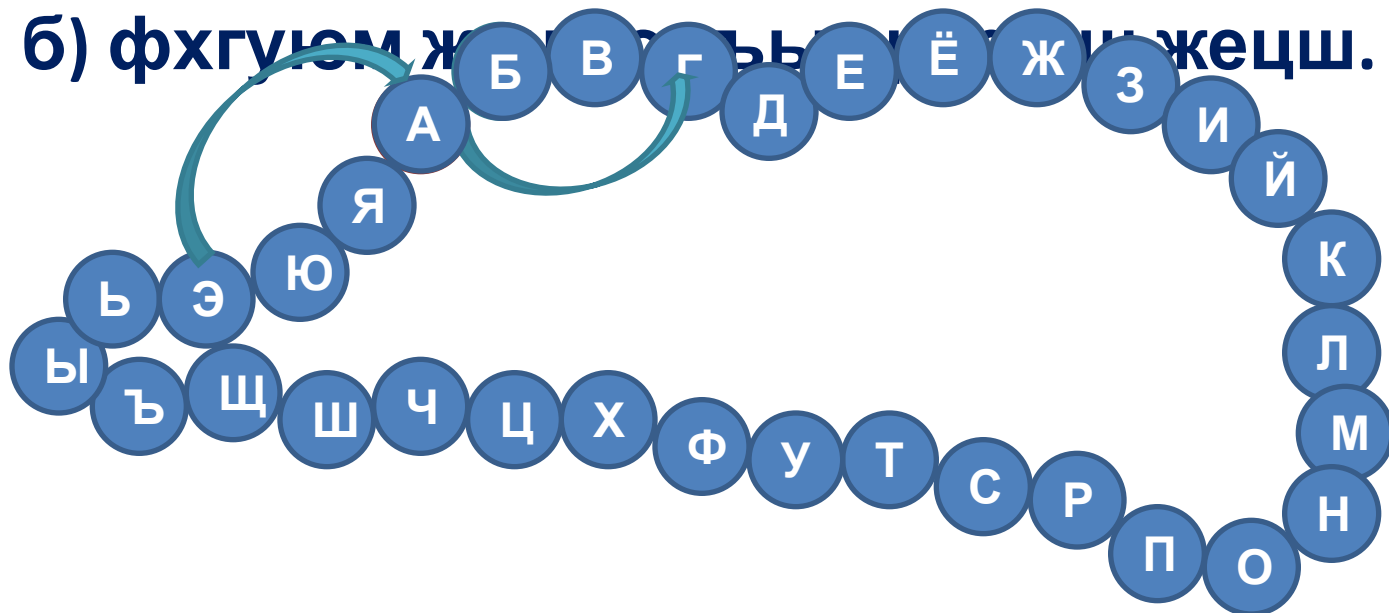
Задание

4. Каждая буква исходного текста была заменена третьей после неё буквой в алфавите русского языка, который считался записанным по кругу.

Декодируйте следующие сообщения:

а) жуцёг льл, г ргмжиыя — дзузёл;

б) фхгуюм ж...



Задание

5. Каждой букве поставлена в соответствие пара чисел: первое число – номер столбца, а второе – номер строки следующей кодовой

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	к	л	м	н	о	ь	ъ	ы	э	ю	я	<пробел >
2	п	р	с	т	у	ф	х	ч	ц	ш	щ	,
3	а	б	в	г	д	е	ё	з	и	й	к	л

Расшифруйте головоломку:

(1,1), (2,2), (1,3), (3,2), (10,3), (3,3), (12,1), (4,2), (5,1),
(4,2), (12,2), (12,1), (1,1), (4,2), (5,1), (12,1), (1,1), (2,2),
(1,3), (3,2), (10,3), (3,3), (5,1), (12,1), (1,2), (5,1), (3,2),
(4,2), (5,2), (1,2), (1,3), (6,3), (4,2), (12,3).

Самое главное

Передаваемая информация может поступать от источника к приёмнику с помощью условных знаков или сигналов, то есть в закодированном виде.

Код – это система условных знаков для представления информации.

Кодирование – это представление информации с помощью некоторого кода.

Выбор способа кодирования зависит от цели, ради которой оно осуществляется.

Чтобы декодировать закодированное сообщение, необходимо знать код.



Домашнее задание

§ 7 (1, 2), № 83, 85, 88, 89, 95