

Урок – кружок  
информатики  
в 3 классе по теме  
«Кодирование  
информации»

**Прозвенел и смолк звонок,  
Всех собрал он на урок.  
Мы шуметь все перестали  
И у парт тихонько стали.  
- «Здравствуйте!» - скажем,  
улыбнемся  
И за дело мы возьмемся.  
Сядем тихо, осанку поправим,  
Вспомним пять очень важных  
правил:  
Не шуметь, не ворчать,  
На вопросы отвечать,  
Не бояться, не лениться!  
Ведь полезно всем трудиться!**





## Какие правила нарушил ученик?

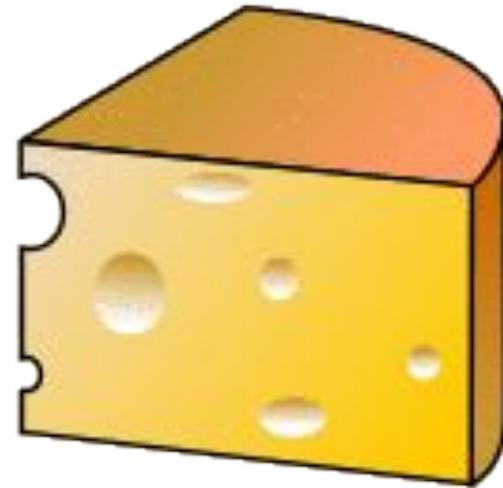
Когда я выходил из школы, Саша дал мне на двадцать минут диск с игрой. Раздеться было некогда. Я влетел в компьютерный класс. Оказалось, что переписать диск можно только на компьютере Татьяны Геннадьевны. Я включил его и стал переписывать диск. Чтобы не скучать, я достал бутерброд и перекусил. Крошки, которые упали на клавиатуру, я стряхнул. Когда диск был готов, я выдернул шнур из розетки. Экран погас, я быстро убежал из класса.

# Разгадайте ребус

”””



Ы=О



КУРСОР

# Разгадайте ребус

М



**МОНИТОР**

Тема урока:

’ Γ=В ’

**КОДИРОВАНИЕ**



**ИНФОРМАЦИИ**

- Информация передается в виде сигналов. Когда мы разговариваем с другими людьми, то улавливаем звуковые сигналы. Если мы смотрим в окно, наш глаз принимает световые потоки, отраженные от объектов окружающей природы. Световой поток – это тоже сигнал.
- А как же информация хранится? Для того чтобы информацию сохранить, ее надо закодировать. Любая информация всегда хранится в виде кодов. Когда мы что-то пишем в тетради, мы на самом деле кодируем информацию с помощью специальных символов. Эти символы всем знакомы – они называются буквами. И система такого кодирования тоже хорошо известна – это обыкновенная азбука. Жители других стран те же самые слова запишут по-другому (другими буквами) – у них своя азбука. Можно сказать, что у них другая система кодирования. В некоторых странах вместо букв используют иероглифы – это еще более сложный способ кодирования информации.

## Старинная русская нумерация

В старину на Руси довольно широко применялась народная система нумерации. По такой системе сборщики податей должны были вести записи (рис. II.13).

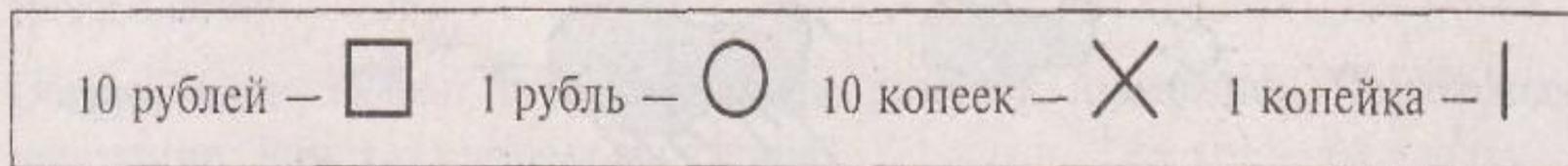


Рис. II.13

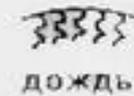
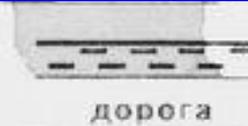
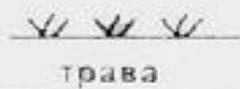
Например, 28 рублей 57 копеек изображались так, как показано на рис. II.14.



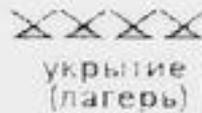
Рис. II.14

# Индийская азбука

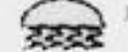
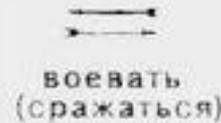
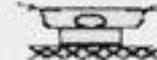
## Погода и ландшафт



## Лагерь



## Война



## Описание людей



## Описание действий и состояний



Можно кодировать и звуки. С одной из таких систем кодирования вы тоже хорошо знакомы: мелодию можно записать с помощью нот. Это не единственная система кодирования музыки. В давние времена на Руси музыку записывали с помощью так называемых “крюков” – это особая форма записи.



- Хранить можно не только текстовую и звуковую информацию. В виде кодов хранятся и изображения. Если посмотреть на **рисунок** с помощью увеличительного стекла, то видно, что он состоит из точек – это так называемый **растр**. Координаты каждой точки можно запомнить в виде чисел. Цвет каждой точки тоже можно запомнить в виде числа. Эти числа могут храниться в памяти компьютера и передаваться на любые расстояния. По ним компьютерные программы способны изобразить рисунок на экране или напечатать его на принтере. Изображение можно сделать больше или меньше, темнее или светлее, его можно повернуть, наклонить, растянуть. Мы говорим о том, что на компьютере обрабатывается изображение, но на самом деле компьютерные программы изменяют числа, которыми отдельные точки изображения представлены в памяти компьютера.



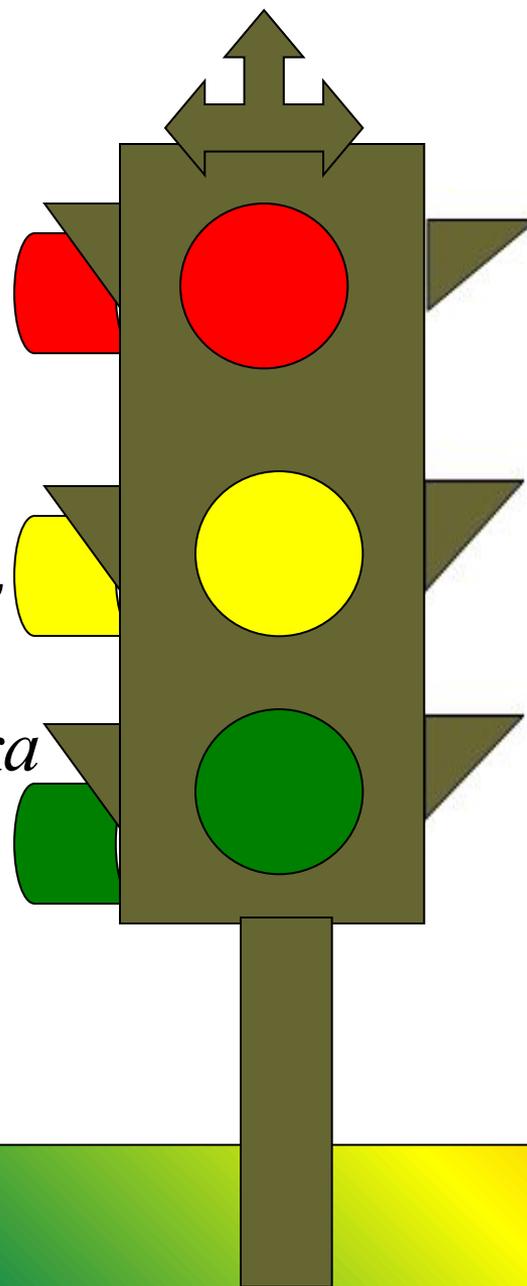
Растр изображения — это один из приемов кодирования графической информации

- Код – компактная замена слов, понятий для хранения или передачи информации.
- Кодирование информации —
- процесс преобразования сигнала из формы, удобной для непосредственного использования информации, в форму, удобную для передачи, хранения или автоматической переработки.

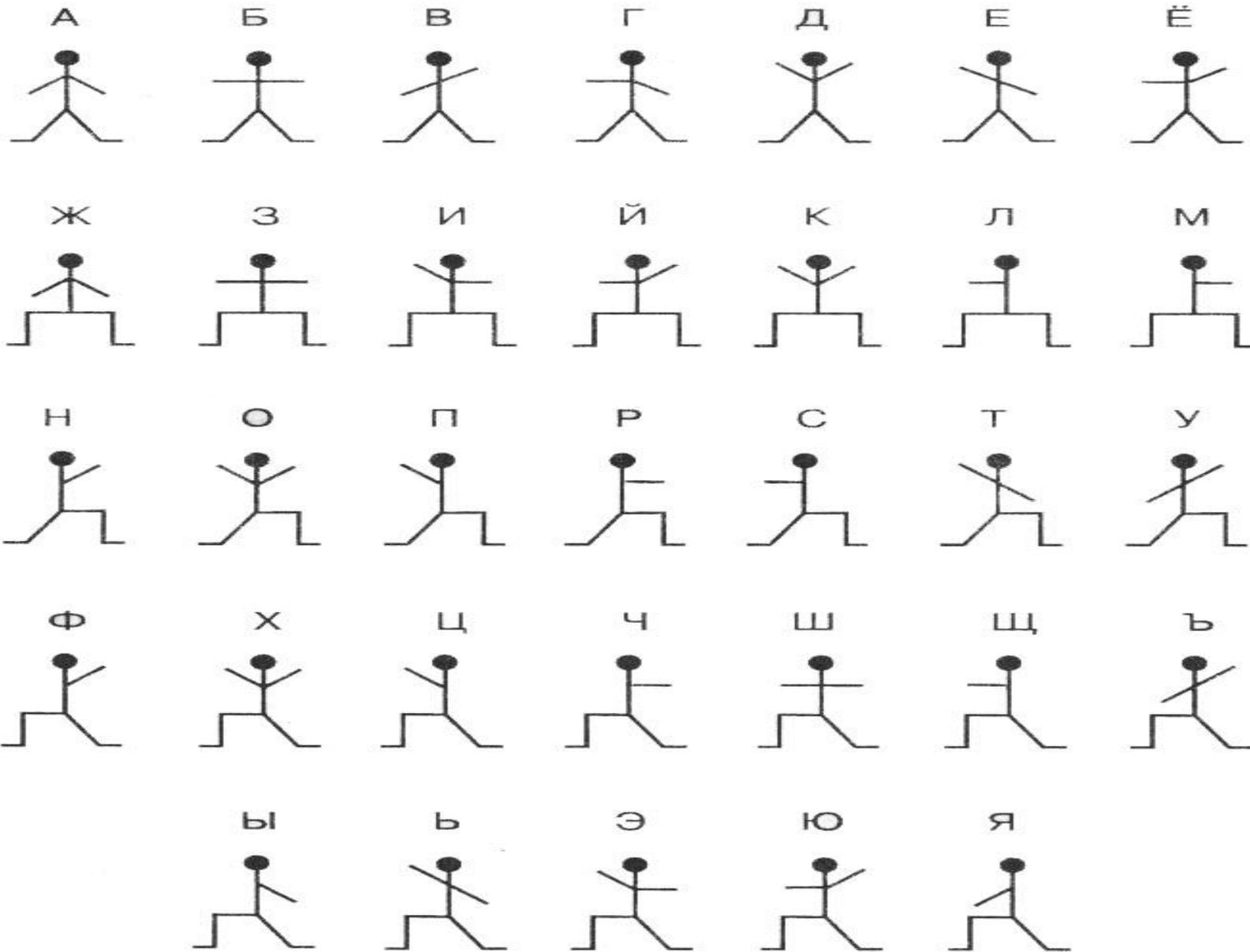
## **Внимание!**

*Глядит в упор на вас  
трехглазый светофор-  
Зелёный, жёлтый,  
красный глаз.*

*Он каждому дает приказ.  
С виду грозный и серьёзный,  
Очень важный светофор  
С перекрестка, с перекрестка  
На меня глядит в упор.  
Все, что хочет он сказать,  
Я умею, я умею по глазам  
Его читать!*



# Пляшущие человечки



# Семафорная азбука



- Самый первый код связан с именем изобретателя телеграфного аппарата Сэмюэля Морзе и известен как азбука Морзе. Каждой букве или цифре в азбуке Морзе соответствует своя последовательность из кратковременных (называемых точками) и длительных (тире) сигналов, разделяемых паузами.

# Азбука Морзе

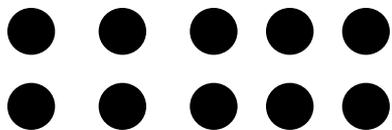
А	· —	О	— — —	Э	· · · · ·
Б	— · · ·	П	· — — ·	Ю	· · — — —
В	· — — —	Р	· — · ·	Я	· — · — —
Г	— — ·	С	· · ·	1	· — — — —
Д	— · ·	Т	—	2	· · — — —
Е, Ё	·	У	· · —	3	· · · — —
Ж	· · · —	Ф	· · · ·	4	· · · · —
З	— — · ·	Х	· · · · ·	5	· · · · ·
И, Й	· ·	Ц	— · — ·	6	— · · · ·
К	— · —	Ч	— — — ·	7	— — · · ·
Л	· —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

- Коды, использующие два различных элементарных сигнала, называются двоичными.
- По-английски двоичный знак звучит как **binary digit**.
- Сокращенно получается bit (бит).
- Если отвлечься от физической природы сигналов, удобно обозначать их символами 0 и 1. Тогда кодовые слова можно представлять как последовательность из нулей и единиц.

Графические  
данные о  
шариках

Текстовые  
данные о  
шариках

Числовые  
данные о  
шариках



Десять  
шариков

10

Рисунок	Текст	Число
С СС		
Я Я Я Я Я Я		

Декодирование – это действие с информацией, обратное кодированию.

Декодирование – это, как и кодирование, изменение формы представления информации без изменения смысла.



Код Цезаря

Растет трава → Сбтужу усгбгб

Компьютер → Лпнэяуёс

мышь ← Ньцэ

## физкультминутка

Чудеса у нас на свете:  
Стали карликами дети.  
А потом все дружно встали-  
Великанами мы стали.  
Поморгаем мы немножко  
И посмотрим мы в окошко.  
Другу руку мы протянем,  
Вместе с ним за парту сядем.

# Кодировочная таблица

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

**КОМПЬЮТЕР → 12 16 14 17 30 32 20 06 18**

Самостоятельная работа за компьютером:

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Придумайте свой алфавит  
и закодируйте пословицу

«Без труда не вынешь  
и рыбку из пруда».