



Двоичное кодирование числовой информации

**Перевод целых чисел из
двоичной системы счисления
в десятичную.**

Урок информатики в 6 классе
Ярославцева О. П., МОУ СОШ № 12,
г. Томск - 2009



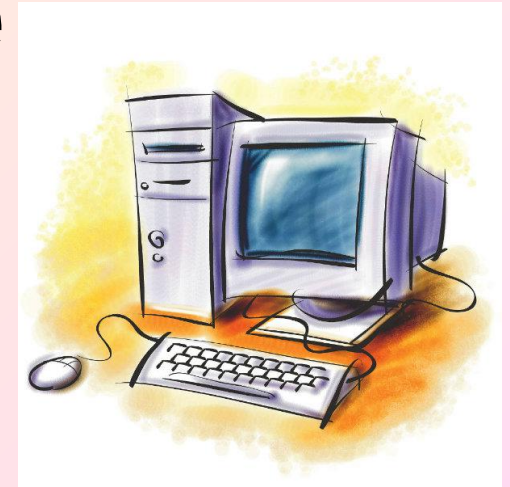
Оглавление



Ход урока



Упражнения



Практикум



Проверь себя



Домашнее задание



Словарь

Сегодня мы получили видеописьмо
из волшебного Королевства
Информации.



[Посмотреть ролик - Videopисьмо.](#)

**Чтобы отправиться в путешествие,
необходимо продолжить
последовательность чисел:**

1

16

2

32

4

64

8

128

Кто первым справится со
следующим заданием, сможет
выбрать фишку:
Единичку или Нолика.



Для записи какого двоичного числа
требуется больше всего единиц?

3	11	32	5
20	15	7	16
4	18	14	2

Для записи какого двоичного числа
требуется больше всего единиц?

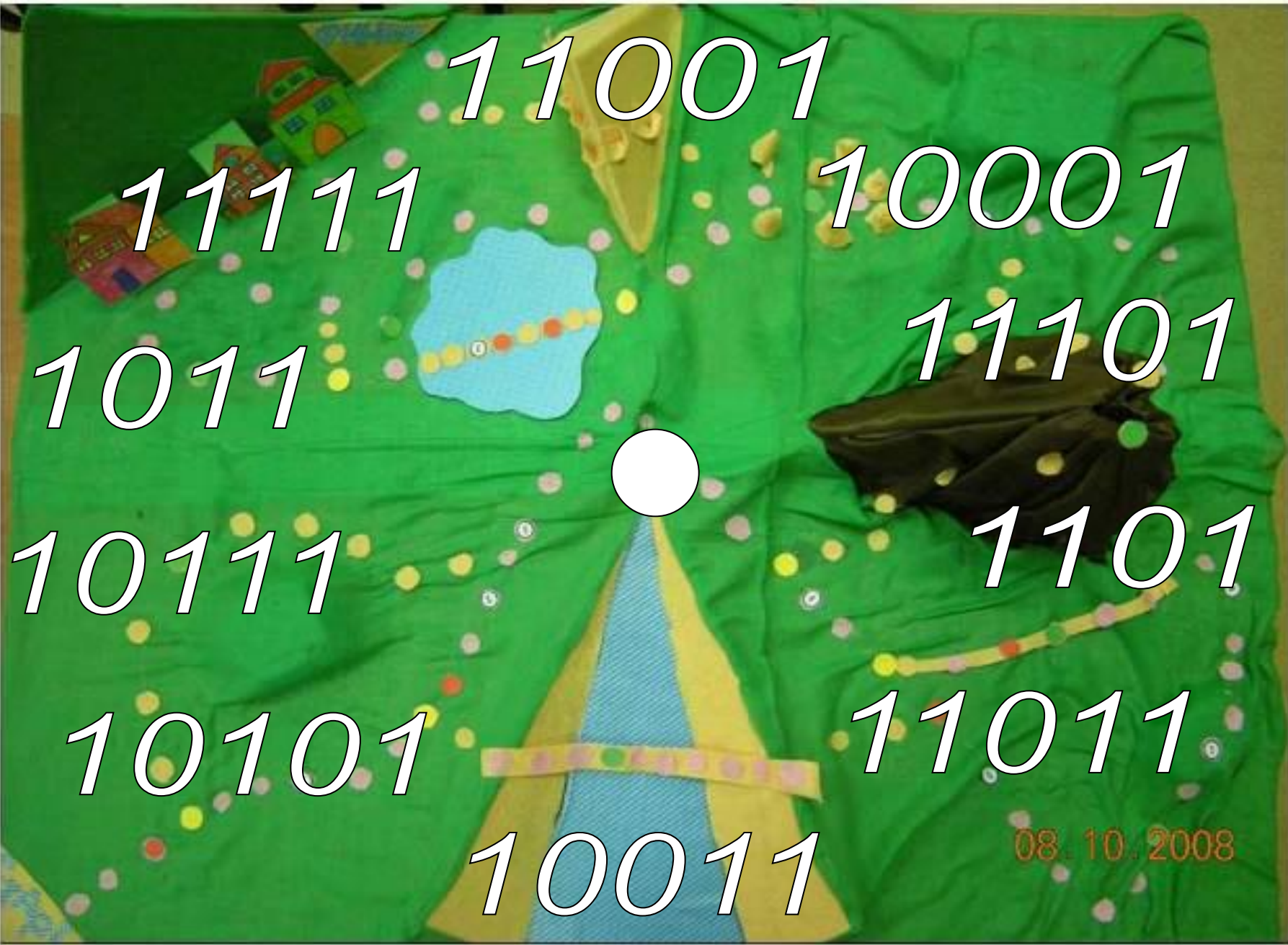
1 1 10	1011	10001	101
10	1	1	0
0	1	1	0
0	0	1	0
0	0	1	10
0	1	1	
		0	

[К оглавлению](#)



Упражнения

08.10.2008



110001

111111

100001

1011

11101



10111

1101

10101

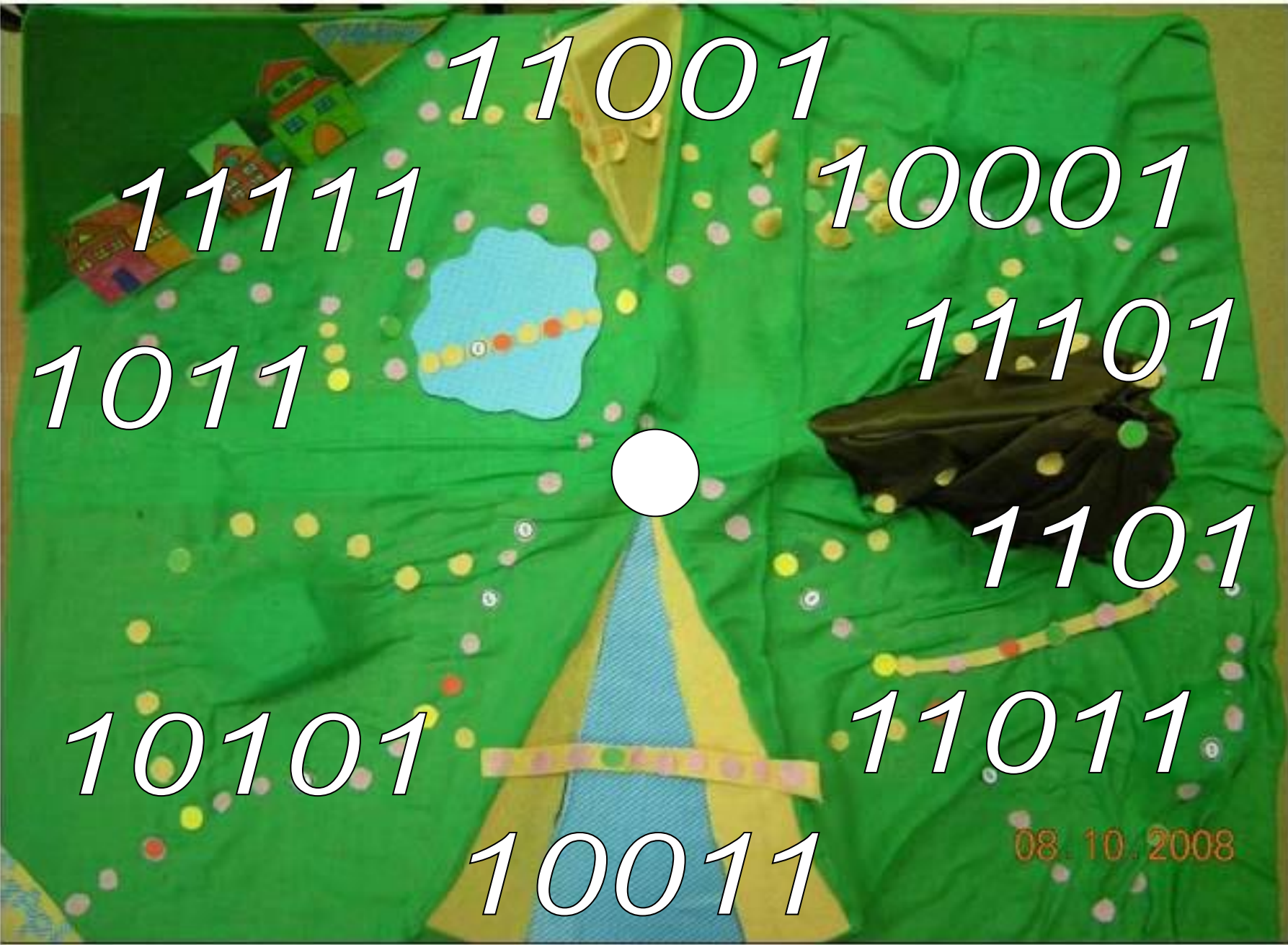
11011

10011

08.10.2008

$$10111_2 = 23_{10}$$

$$\begin{array}{cccccc} 16 & 8 & 4 & 2 & 1 & \\ \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & = \\ = & \mathbf{1*16} & + & \mathbf{0*8} & + & \mathbf{1*4} & + & \mathbf{1*2} & + & \mathbf{1*1} & = \\ = & \mathbf{16+0+4+2+1} & = & \mathbf{23} & & & & & & & \end{array}$$



11001

11111

10001

1011

11101



1101

10101

11011

10011

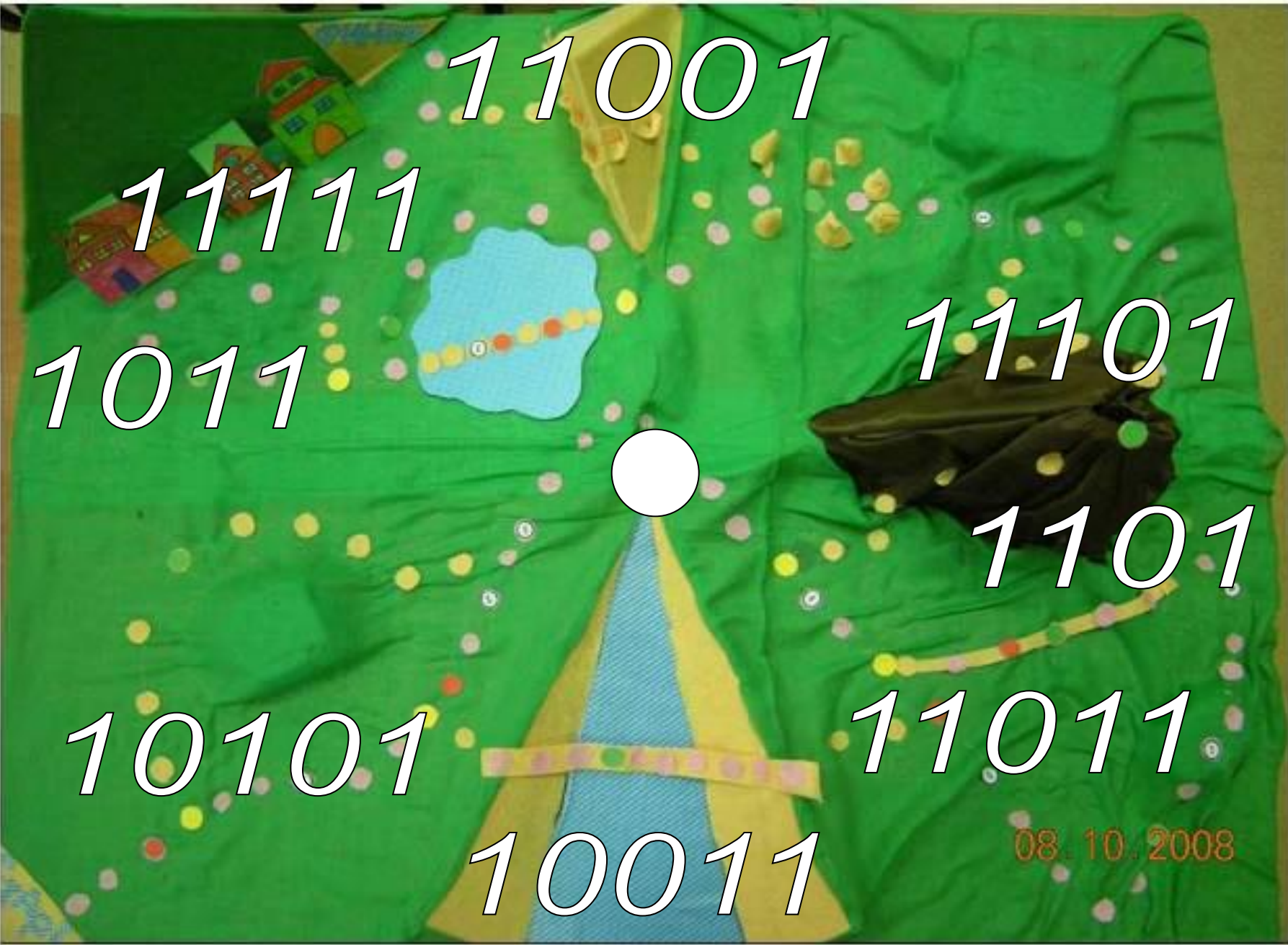
08.10.2008

$$10001_2 = 17_{10}$$

$$10001 =$$

$$= (((1 * 2 + 0) * 2 + 0) * 0 + 0) * 2 + 1 =$$

$$= 17$$



11001

11111

1011

11101

1101

10101

11011

10011

08.10.2008

$$11111_2 = 31_{10}$$

$$\begin{array}{cccccc} 16 & 8 & 4 & 2 & 1 & \\ \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & = \\ = & \mathbf{1*16} & + & \mathbf{1*8} & + & \mathbf{1*4} & + & \mathbf{1*2} & + & \mathbf{1*1} & = \\ = & \mathbf{16+8+4+2+1} & = & \mathbf{31} & & & & & & & \end{array}$$

11001

1011

11101

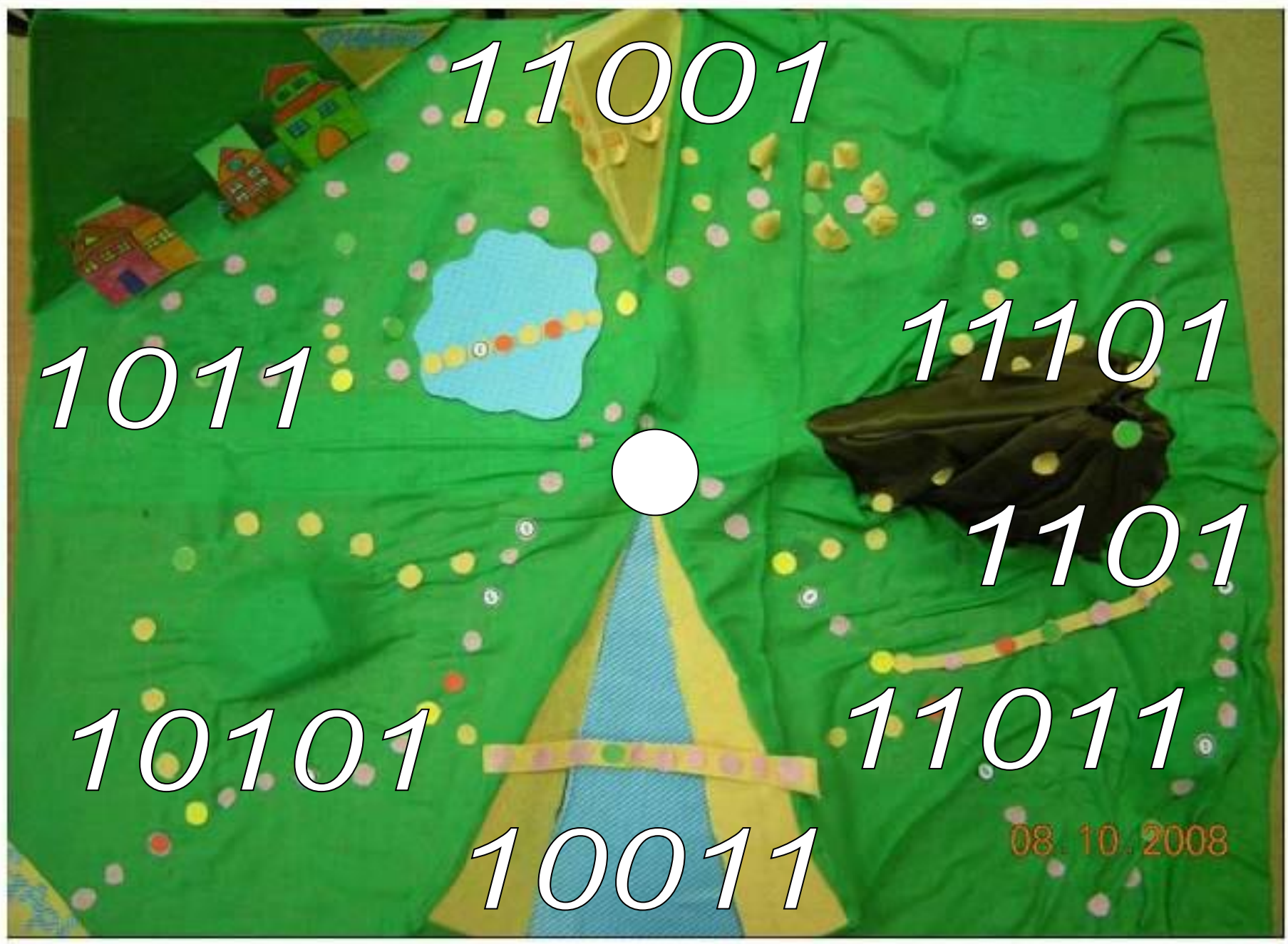
1101

10101

11011

10011

08.10.2008



$$11011_2 = 27_{10}$$

$$11011 =$$

$$= (((1*2 + 1)*2 + 0)*2 + 1)*2 + 1 =$$

$$= 27$$

11001

1011

11101

1101

10101

10011

08.10.2008



$$1011_2 = 11_{10}$$

$$\begin{array}{cccc} 8 & 4 & 2 & 1 \\ \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{1} = \end{array}$$

$$= 1*8 + 0*4 + 1*2 + 1*1 =$$

$$= 8+0+2+1 = \mathbf{11}$$

11001

11101

1101

10101

10011

08.10.2008



$$10011_2 = 19_{10}$$

$$10011 =$$

$$= (((1*2 + 0)*2 + 0)*2 + 1)*2 + 1 =$$

$$= 19$$

11001

11101

1101

10101



08.10.2008

$$11001_2 = 25_{10}$$

$$\begin{array}{cccccc} 16 & 8 & 4 & 2 & 1 & \\ \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & = \\ = & \mathbf{1*16} & + & \mathbf{1*8} & + & \mathbf{0*4} & + & \mathbf{0*2} & + & \mathbf{1*1} & = \\ = & \mathbf{16+8+0+0+1} & = & \mathbf{25} \end{array}$$



10101

11101

1101

08.10.2008

$$1101_2 = 13_{10}$$

$$1101 =$$

$$= ((1*2 + 1)*2 + 0)*2 + 1 =$$

$$= 13$$



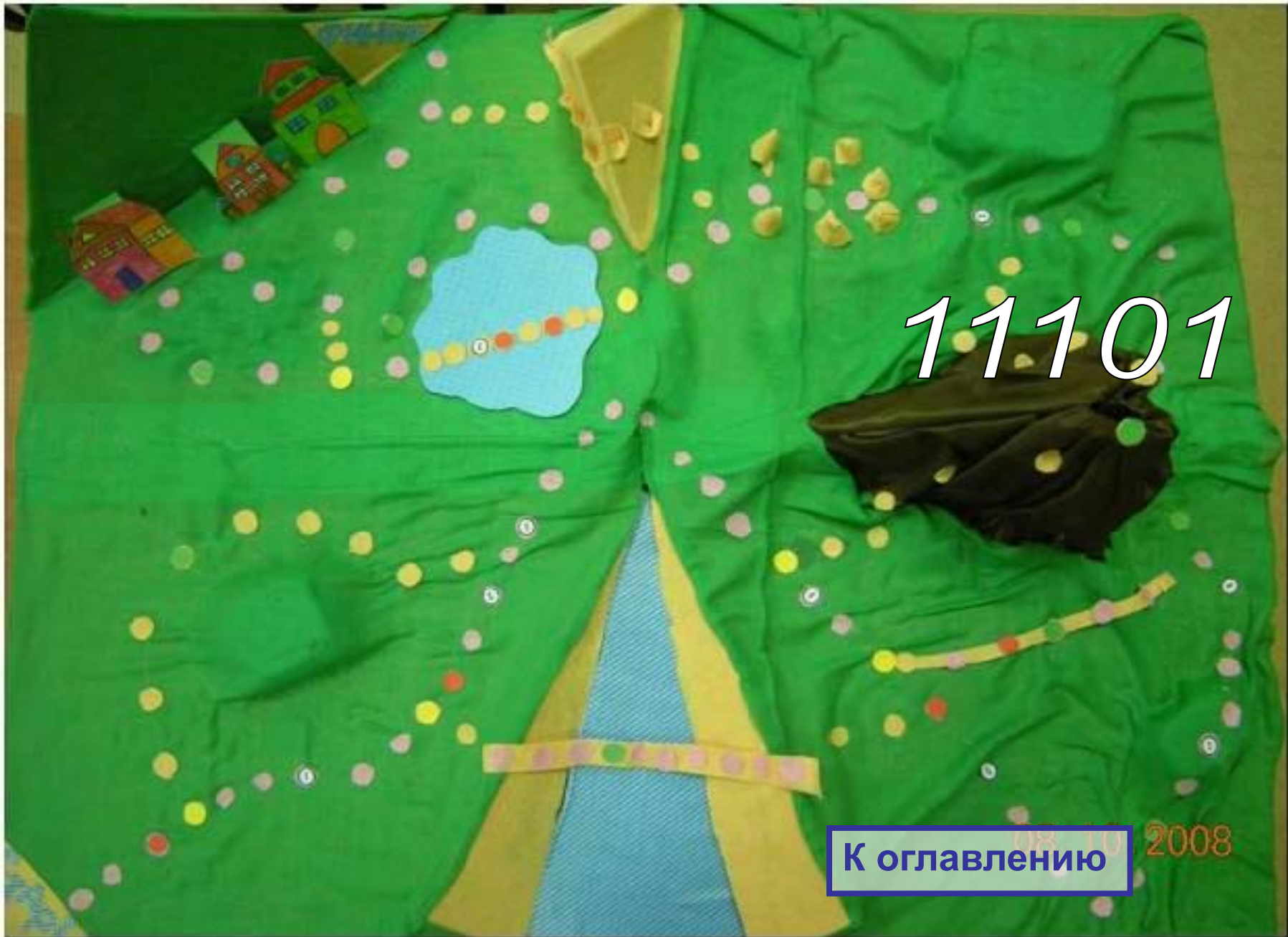
10101

11101

08.10.2008

$$10101_2 = 21_{10}$$

$$\begin{array}{ccccccccc} & 16 & & 8 & & 4 & & 2 & & 1 & & \\ & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & = & & & & & \\ = & \mathbf{1*16} & + & \mathbf{0*8} & + & \mathbf{1*4} & + & \mathbf{0*2} & + & \mathbf{1*1} & = & \\ = & \mathbf{16+0+4+0+1} & = & \mathbf{21} & & & & & & & & \end{array}$$



11101

К оглавлению

2008

$$11101_2 = 29_{10}$$

$$\begin{array}{cccccc} 16 & 8 & 4 & 2 & 1 & \\ \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & = \end{array}$$

$$= (((1*2 + 1)*2 + 1)*2 + 0)*2 + 1 =$$

$$= 29$$

Практикум



[Просмотреть ролик с Принцессой Флешкой](#)

Почетная грамота

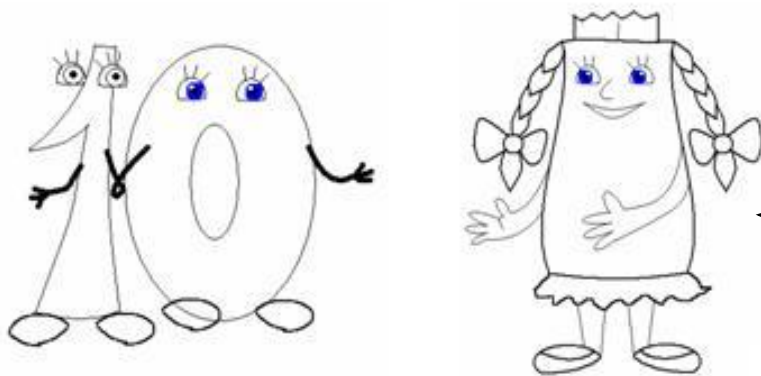
награждается

ФАМИЛИЯ

ИМЯ

за проявленное мужество
в спасении принцессы

Флешки



Томск - 2008

Вместо «Фамилия
имя» впишите свое,
для этого сделайте
двойной щелчок по
объекту.

Раскрасьте героев:
Единичку, Нолика и
Принцессу Флешку,
для этого сделайте
двойной щелчок по
изображению.

[К оглавлению](#)

Домашнее задание:

Обязательное:

- 1) Учебник, с. 20 – 21, рабочая тетрадь с. 13, № 19, 20

По выбору:

- 2) Придумать и решить свои примеры на перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную.
- 3) Придумать сказку-продолжение о приключениях Единички, Нолика и Принцессы Флешки в стране Информации и проказах Компьютерного Вируса.

[К оглавлению](#)

Словарь

Цифра – символы для обозначения чисел.

Система счисления – совокупность приемов и правил для наименования числа.

Двоичная система счисления – система счисления, которая использует для записи своих чисел только две цифры: «0» и «1».

[К оглавлению](#)