



# **Кодирование и обработка числовой информации**

8 класс

МОУ СОШ п. Арчаглы-Аят

Учитель информатики

Габитдинова Т.В.



- Для записи информации о количестве объектов используются

***числа***

- Числа записываются с использованием особых знаковых систем, которые называются

***системами счисления***

- Алфавит системы счисления состоит из знаков, которые называются ***цифрами.***





# **Система счисления (СС) -**

это знаковая система, в которой числа записываются по определённым правилам с помощью символов некоторого алфавита, называемого цифрами



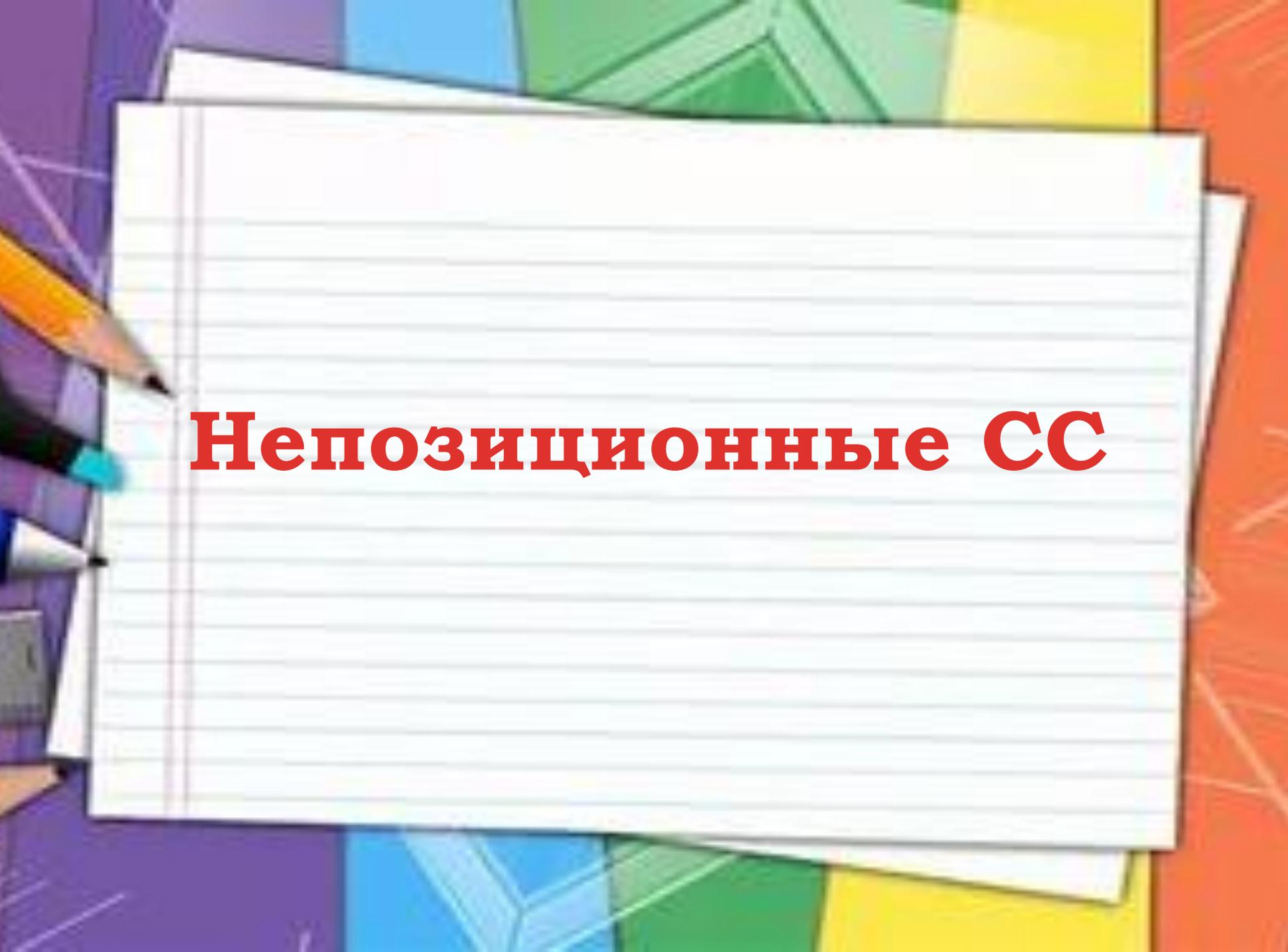
СС

**Позиционные**

Количественное  
значение цифры  
зависит от ее  
положения в числе

**Непозиционные**

Количественное  
значение цифры  
**НЕ** зависит от ее  
положения в числе



# Непозиционные СС



**Единичная СС** – любое число в  
ней образуется путем  
повторения одного знака,  
символизирующего единицу





|

1



V

5



X

10

---

L

50

C

100

D

500

M

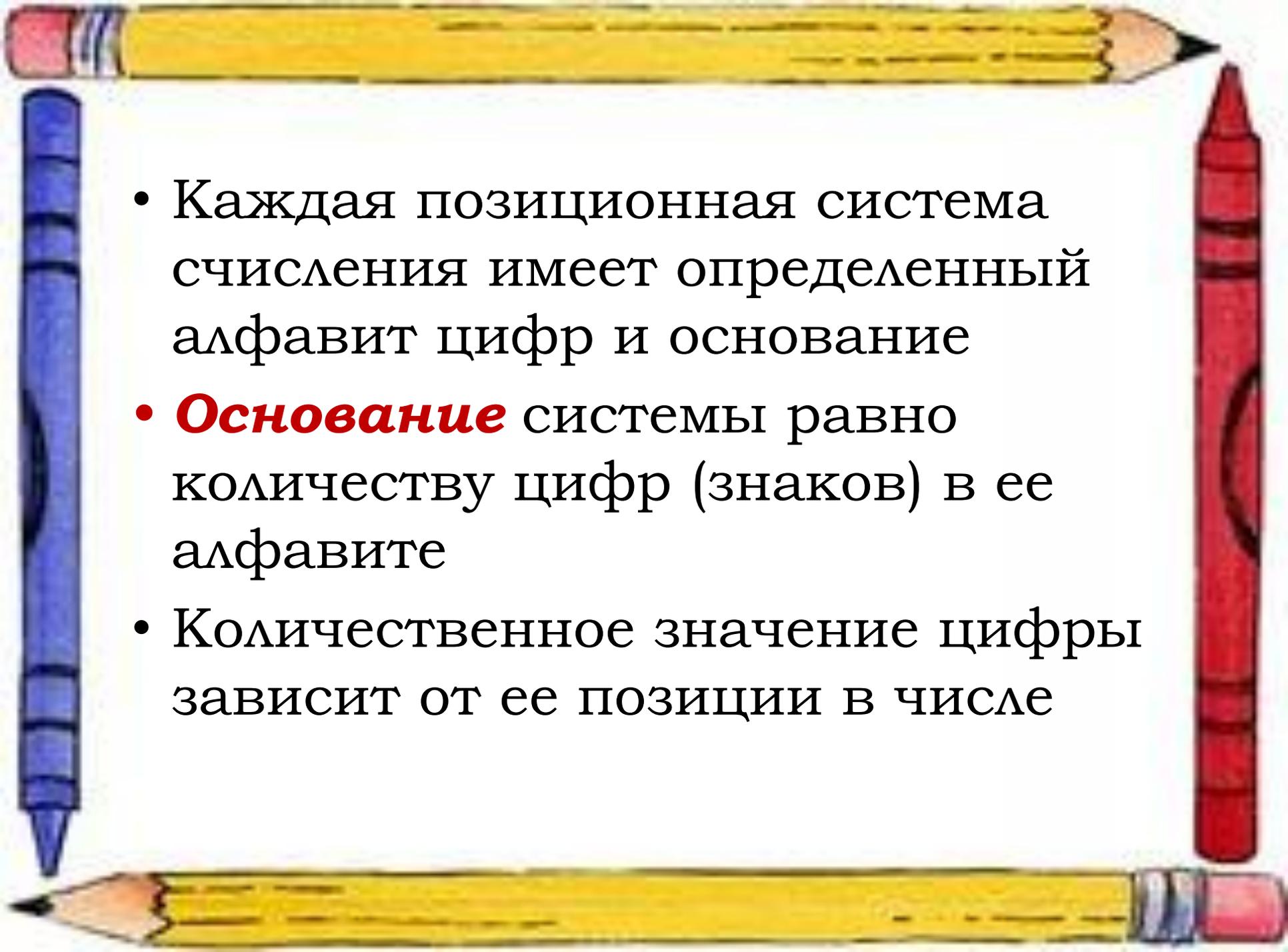
1000

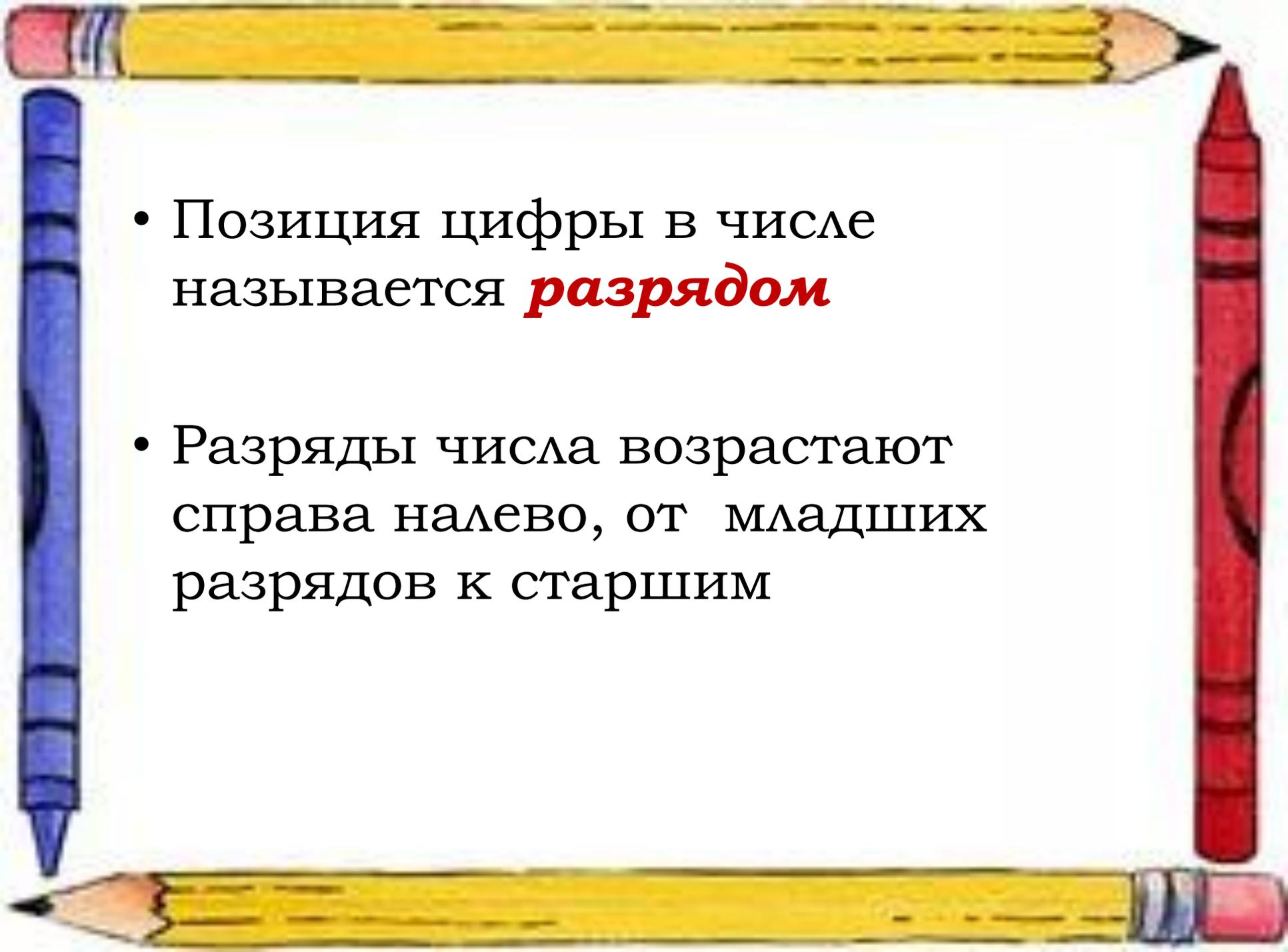
---

- 
- 
- 
- Значение цифры не зависит от её положения в числе
  - **Например**, в числе ХХХ (30) цифра Х встречается трижды и в каждом случае обозначает одну и ту же величину – 10, три числа 10 дают в сумме 30
- 



# Позиционные СС

- 
- Каждая позиционная система счисления имеет определенный алфавит цифр и основание
  - **Основание** системы равно количеству цифр (знаков) в ее алфавите
  - Количественное значение цифры зависит от ее позиции в числе

- 
- A decorative border surrounds the text. At the top is a yellow pencil with a pink eraser and a sharpened lead tip. On the left is a blue crayon. On the right is a red crayon. At the bottom is another yellow pencil, oriented upside down relative to the top one.
- Позиция цифры в числе называется **разрядом**
  - Разряды числа возрастают справа налево, от младших разрядов к старшим

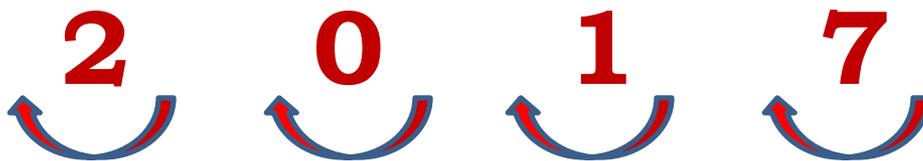


<b>Система счисления</b>	<b>Основание</b>	<b>Алфавит цифр</b>
<b>Десятичная</b>	<b>10</b>	<b>0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</b>
<b>Двоичная</b>	<b>2</b>	<b>0, 1</b>

# Десятичная СС

В десятичной СС цифра в крайней справа позиции обозначает единицы, цифра, смещенная на одну позицию влево, обозначает десятки, еще левее – сотни, затем тысячи и т.д.

**2**      **0**      **1**      **7**



Тысячи

Сотни

Десятки

Единицы



**Число** в позиционной СС записывается **в виде суммы числового ряда степеней основания**, в качестве коэффициентов которых выступают цифры данного числа


$$555,55_{10} * 10 = 5555, 5_{10}$$

$$555,55_{10} : 10 = 55, 555_{10}$$




# Двоичная СС

Числа в двоичной системе в развернутой форме записываются в виде суммы ряда степеней основания 2 с коэффициентами, в качестве которых выступают 0 или 1

$$A_2 = 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 + 0*2^{-1} + 1*2^{-2}$$

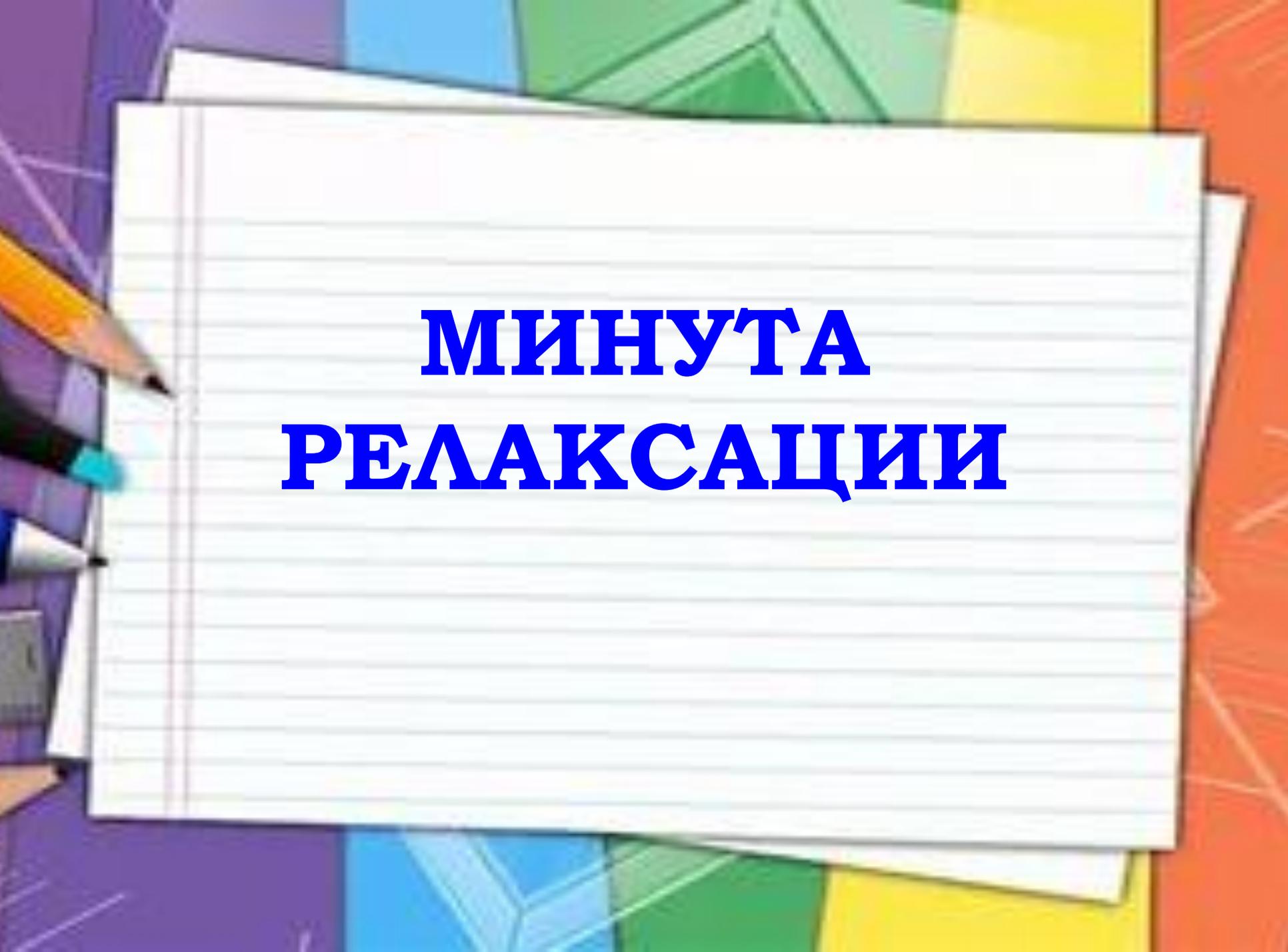
Это же число в свернутой форме:

$$A_2 = 101,01_2$$

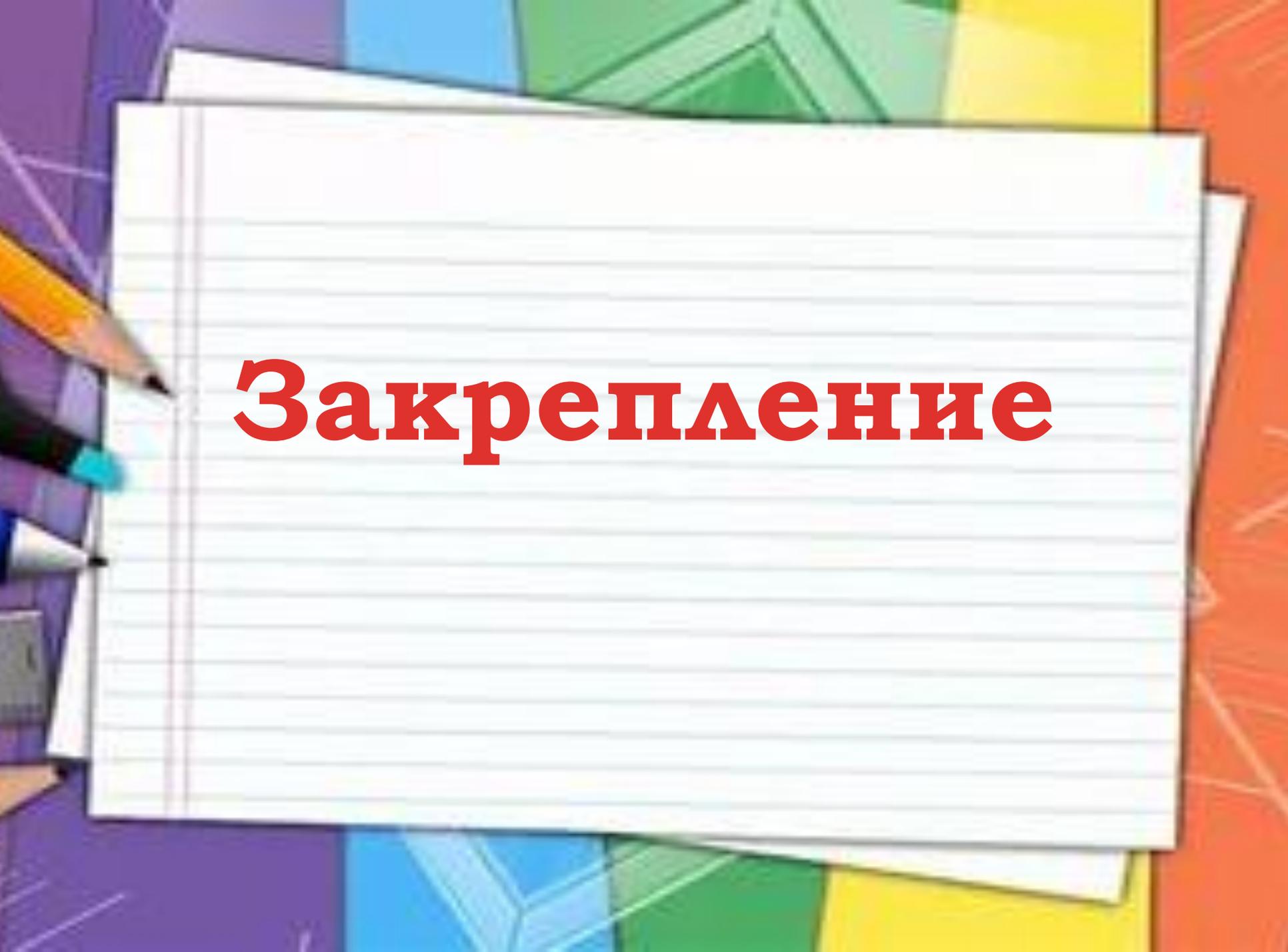


$$101,01_2 * 2 = 1010, 1_2$$

$$101,01_2 : 2 = 10, 101_2$$



# **МИНУТА РЕЛАКСАЦІИ**

The image features a stack of white, lined paper with horizontal ruling. On the left side, a yellow pencil and a blue marker are visible. The background is a vibrant, colorful geometric pattern with shades of purple, blue, green, and yellow. The word "Закрепление" is written in a bold, red, sans-serif font across the center of the paper.

# Закрепление



# Работа в тетрадях



1. Запишите числа  $3, 14_{10}$  и  $10, 101_2$  в развернутой форме
  2. Запишите год, месяц и число своего рождения с помощью римских цифр
  3. Выполните умножение и деление чисел:  $365, 14_{10}$ ,  $1110, 101_2$
- 
- 



Ей было тысяча сто лет,  
Она в сто первый класс ходила,  
В портфеле по сто книг носила –  
Всё это правда, а не бред.  
Когда, пыля десятком ног,  
она шагала по дороге,  
За ней всегда бежал щенок  
С одним хвостом, зато стоногий.  
Она ловила каждый звук  
Своими десятью ушами,  
И десять загорелых рук  
Портфель и поводок держали.  
И десять тёмно-синих глаз  
Рассматривали мир привычно...  
Но станет всё совсем обычным,  
Когда поймёте мой рассказ.

Ей было **1100** лет,  
Она в **101** класс ходила,  
В портфеле по **100** книг носила –  
Всё это правда, а не бред.  
Когда, пыля **10** ног,  
она шагала по дороге,  
За ней всегда бежал щенок  
С **1** хвостом, зато **100**-ногий.  
Она ловила каждый звук  
Своими **10** ушами,  
И **10** загорелых рук  
Портфель и поводок держали.  
И **10** тёмно-синих глаз  
Рассматривали мир привычно...  
Но станет всё совсем обычным,  
Когда поймёте мой рассказ.



# Домашнее задание

- 1) Записи учить
- 2) Учебник стр. 104 – 108  
§ 4.1.1.(читать)
- 3) Задание по карточкам



**Спасибо за  
внимание!**

