

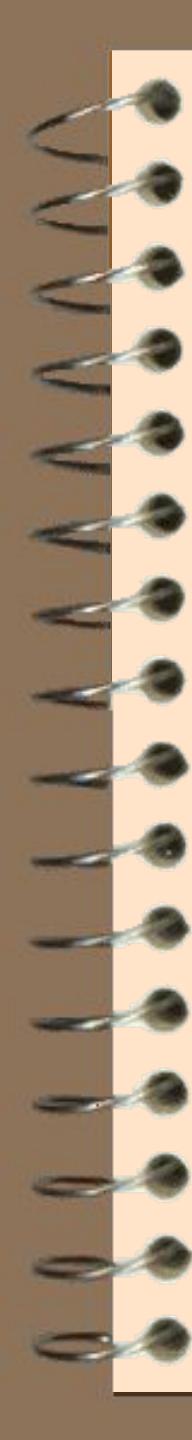
# Урок по информатике

учитель информатики  
ГБОУ СОШ 2103  
Коваленко В.В.

Тема урока

«Перевод целых чисел  
из десятичной системы счисления  
в любую другую  
систему счисления»

$$A_{10} \rightarrow A_x$$



Запомните:

---

Запись числа основания любой  
системы счисления  
в самой системе счисления  
выглядит как 10

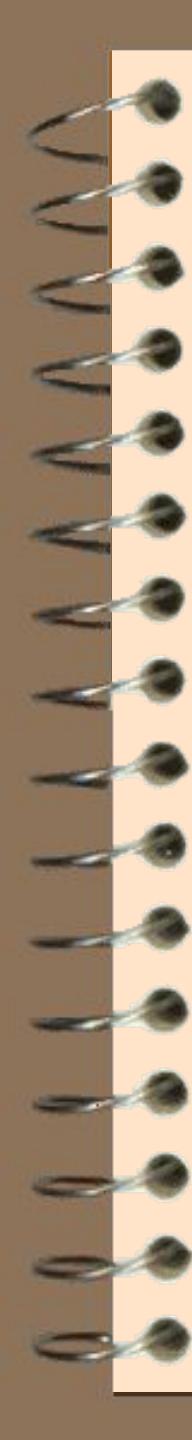
Например: 2 в двоичной СС- 10  
16 в шестнадцатеричной СС -10

# Перевод чисел из десятичной в другую позиционную систему

---

Алгоритм перевода целых чисел  
из системы с основанием  $10$   
в систему с основанием  $x$ :

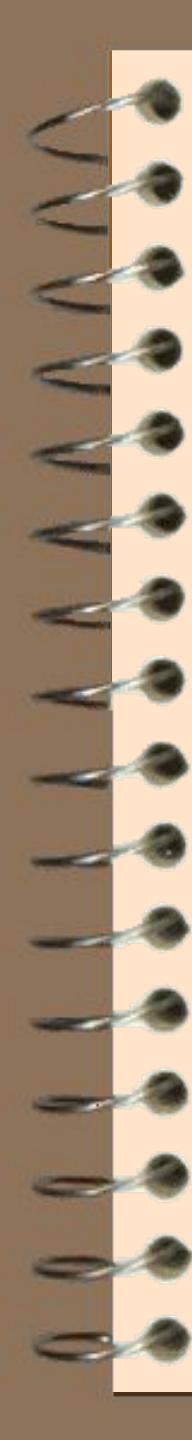
1. Основание **НОВОЙ** системы счисления  
выразить цифрами **десятичной**  
системы счисления и все  
последующие действия производить в  
**десятичной** системе счисления.  
основание  $10_x = X_{10}$



# Перевод чисел из десятичной в другую позиционную систему

---

2. Последовательно выполнять  
**деление десятичного числа и**  
**получаемых**  
**целых частных** на основание  
новой системы счисления до тех  
пор, пока не получим частное,  
меньшее **последнее частное  $< X_{10}$**  делителя.



# Перевод чисел из десятичной в другую позиционную систему

3. Полученные остатки, являющиеся цифрами числа в новой системе счисления, привести в соответствие с алфавитом новой системы счисления (если это необходимо).  
остаток 1    остаток 2    ....    остаток n

# Перевод чисел из десятичной в другую позиционную систему

4. Составить число в новой  
системе счисления, записывая  
его, **начиная с последнего**  
**частного.**

ПРИМЕРЫ

остаток 1    остаток 2    ....    остаток n

последнее  
частное



# Пример $A_{10} \rightarrow A_2$

Перевести десятичное число  $23_{10}$  в двоичную систему счисления ( $x=2$ ):

$$\begin{array}{r} 23 | _2 \\ 1 \quad \underline{11} | _2 \\ 1 \quad \underline{5} | _2 \\ 1 \quad \underline{2} | _2 \\ 0 \quad 1 \end{array}$$

Включить перевод

Получаем:  $23_{10} = 10111_2$

далее 

## Пример $A_{10} \rightarrow A_8$

Перевести десятичное число  $363_{10}$  в восьмеричную систему счисления ( $x=8$ ):

$$\begin{array}{r} 363 | \quad 8 \quad - \\ \quad \quad 3 \\ \hline 45 | \quad 8 \quad - \\ \quad \quad 5 \quad 5 \end{array}$$

Включить перевод

Получаем:  $363_{10} = 553_8$

далее 

## Пример $A_{10} \rightarrow A_{16}$

Перевести десятичное число  $363_{10}$   
в шестнадцатеричную  
систему счисления ( $x=16$ ):

$$\begin{array}{r} \underline{363} \mid \underline{16} \\ (B) \quad 11 \qquad \underline{\underline{22}} \mid \underline{16} \\ \qquad \qquad \qquad 6 \qquad \qquad \qquad 1 \end{array}$$

## Включить перевод

Получаем:  $363_{10} = 16B_{16}$

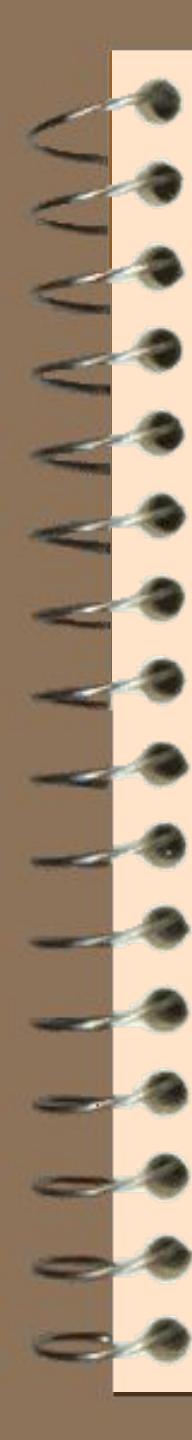
## Пример $A_{10} \rightarrow A_7$

Перевести десятичное число  $363_{10}$  в семиричную систему счисления ( $x=7$ ):

$$\begin{array}{r} 363 | \underline{7} \\ 6 \qquad \qquad \qquad 51 | \underline{7} \\ \qquad \qquad \qquad 2 \qquad \qquad \qquad 7 | \underline{7} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 0 \qquad 1 \end{array}$$

Включить перевод

Получаем:  $363_{10} = 1026_7$



# Список используемой литературы

---

- Системы счисления и их применение,  
Гашков С.Б., 2004.
- «Информатика и ИКТ» для 10-11  
классов, профильный ур-нь, автор  
**Угринович Н. Д..**, БиНОМ, 2009
- Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика  
и ИКТ. Базовый уровень: учебник для  
10-11 классов, БиНОМ, 2012