

The image shows the front cover of a spiral-bound notebook. The cover is made of a light beige, textured material, possibly paper or cardstock, with a subtle pattern of small, repeating circular motifs. A silver-colored metal spiral binding is visible along the left edge. The text "Урок по информатике" is printed in a dark blue, serif font, centered on the cover.

Урок по информатике

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.

$$A_{10} \rightarrow A_x$$

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, последнее частное $< X_{10}$ меньше 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 ($x=2$):

$$\begin{array}{r} \underline{23} | \underline{2} \quad _ \\ \textcolor{red}{1} \quad \underline{11} | \underline{2} \quad _ \\ \quad \textcolor{red}{1} \quad \underline{5} | \underline{2} \quad _ \\ \qquad \textcolor{red}{2} | \underline{2} \quad _ \\ \qquad \qquad \textcolor{red}{0} \quad \textcolor{red}{1} \end{array}$$

Включить перевод

Получаем: $23_{10} = 10111_2$

ДАЛЕЕ

Пример $A_{10} \rightarrow A_8$

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

$\underline{363} \mid \underline{} 8 \underline{}$
3
 $\underline{45} \mid \underline{} 8 \underline{}$
5 5

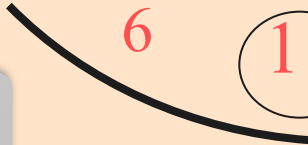
Включить перевод

Получаем: $363_{10} = 553_8$

ДАЛЕЕ

Пример $A_{10} \rightarrow A_{16}$

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

$$\begin{array}{r} \underline{363} | _ 16 _ \\ (B) \ 11 \quad \underline{22} | _ 16 _ \\ \quad \quad \quad 6 \quad \quad \quad \textcircled{1} \end{array}$$


Включить перевод

Получаем: $363_{10} = 16B_{16}$

Пример $A_{10} \rightarrow A_7$

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

$$\begin{array}{r} \underline{363} | _7 _ \\ \textcolor{red}{6} \quad \underline{51} | _7 _ \\ \quad \textcolor{red}{2} \quad 7 | _7 _ \\ \quad \quad \textcolor{red}{0} \textcolor{red}{1} \bigcirc \end{array}$$

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