

**«ПЕРЕВОД ЧИСЕЛ ИЗ  
ДЕСЯТИЧНОЙ СИСТЕМЫ  
СЧИСЛЕНИЯ В  
ДВОИЧНУЮ,  
ВОСЬМЕРИЧНУЮ И  
ШЕСТНАДЦАТЕРИЧНУЮ  
И ОБРАТНО»»**

# ЦЕЛИ

1. Научиться переводить числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную;
2. Научиться переводить числа из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную;
3. Отработать полученные знания на практике;
4. Развивать мышление, логику, память.

# ВОПРОСЫ К

ИДЕАЛУ

Что такое система счисления?

**Система счисления - это совокупность правил для обозначения и наименования чисел**

# ВОПРОСЫ К КЛАССУ

Какие системы счисления бывают?

**Непозиционные  
и  
позиционные**

# ВОПРОСЫ К

Чем отличаются позиционные системы счисления от непозиционных? Примеры.

Позиционные	Непозиционные
Это такие системы счисления, в которых величина, которую обозначает цифра в записи числа, зависит от положения цифры в этом числе.	Это такие системы счисления, в которых величина, которую обозначает цифра в записи числа, не зависит от положения цифры в этом числе.
Например: 10-, 2-, 3-, 8-, 16-чная и т.д.	Например: римская система счисления.

# ВОПРОСЫ К

## КЛАССУ

Запишите в развернутой форме числа

I вариант  $3562_{10}$

II вариант  $2864_{10}$

$$3562_{10} = 3 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0$$

$$2864_{10} = 2 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$$

# ВОПРОСЫ К

КЛАССУ

Задание: Запишите в  
развернутой форме двоичное  
число  $1001001_2$

$$1001001_2 = 1*2^6 + 0*2^5 + 0*2^4 + 1*2^3 + 0*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0$$



## **Алгоритм перевода чисел из любой системы счисления в десятичную**

1. Представить число в развернутой форме. При этом основание системы счисления должно быть

представлено в десятичной системе счисления

2. Найти сумму ряда (выражения). Полученное число является значением числа в десятичной системе счисления.



$$\begin{aligned} 1001001_2 &= \\ &= 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = \\ &= 1 \cdot 64 + 0 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2 = 72_{10}. \end{aligned}$$

# ЗАДАНИЕ

Е:

Перевести числа из данной системы счисления в десятичную:

1.  $1011,01(2) = 11,25$

2.  $1001(2) = 9$

3.  $2345(8) = 1253$

4.  $A12,C(16) = 2578,7$

5

Алгоритм перевода целых чисел из 10-тичной с.с. в 2- 8- 16-ричную:

- 1. Последовательно выполнять деление исходного целого числа и получаемых целых остатков на основание системы (2, 8, 16) до тех пор, пока не получится частное меньше делителя;*
- 2. Получить искомое число, для чего записать полученные остатки в обратной последовательности.*

# ПРИМЕР

:

$$37_{10} = X_2 = y_8 = Z_{16}$$



2

•

37	8
32	4
5	

$$37_{10} = 45_8$$

3

.

37	16
32	2
5	

$$37_{10} = 25_{16}$$



# РАБОТА У ДОСКИ.

$$1) \quad 211_{10} = X_2 = Y_8$$

$$2) \quad 29_{10} = Z_{16}$$

$$X=11010011, Y=323, \\ Z=1D$$

**РЕФЛЕКСИЯ**

# ШУТОЧНЫЙ РАССКАЗ

**Ей было 1100 лет,  
Она в 101 класс ходила,  
В портфеле по 100 книг носила –  
Все 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 темно-синих глаз  
Рассматривали мир привычно,  
Но станет все совсем обычным,  
Когда поймете наш рассказ.**

1

Сколько глаз у пиявки?

$1010_2$



2

# Сколько вершков в аршине ?

(подсказка: 20<sub>8</sub>)





**3**  
**Сколько лет спала**  
**Спящая красавица**  
**из сказки**  
**Шарля Перро?**

(подсказка:  $64_{16}$ )



4

# Сапоги какого размера носил дядя Степа?



101101<sub>2</sub>)





5

# Сколько лет было Красной шапочке?

подсказка 10<sub>8</sub>)



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

Учебник теория стр.5-11,  
задания стр.15 №6(г,д), 11(в),  
12(в), 13(в)

**СПАСИБО ЗА УРОК!**

