

---

**Тема урока.**

**Арифметические операции в  
позиционных системах счисления**

## Цели урока:

---

- Освоить способы сложения, вычитания, умножения и деления в позиционных системах счисления

# Требования к знаниям и умениям:

---

## Учащиеся должны знать:

- Алгоритмы выполнения арифметических действий в позиционных системах счисления.

## Учащиеся должны уметь

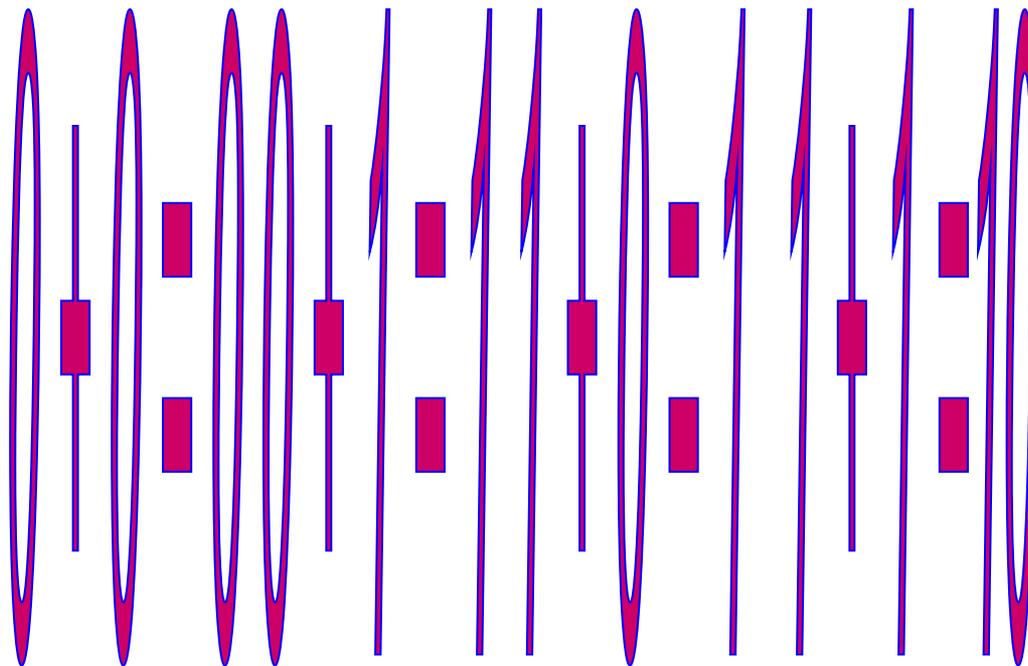
- Производить арифметические действия в позиционных системах счисления.

## Программно-дидактическое обеспечение:

- ПК, Web документ
- презентация к уроку,
- Задания применением Web документа сложения, вычитания и умножения и деления в позиционных системах счисления,
- Задание на стр. 82, 3.6. выполнить.

# *ТАБЛИЦА СЛОЖЕНИЯ*

---



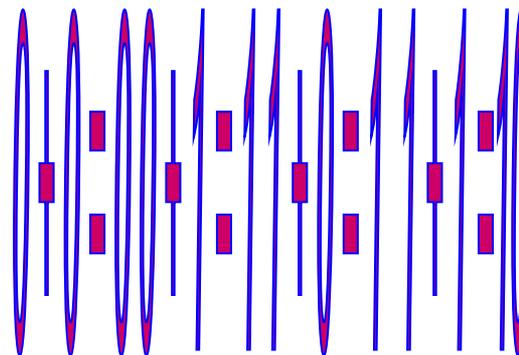
# СЛОЖЕНИЕ

---

При сложении двух единиц происходит переполнение разряда и производится перенос в старший разряд.

Пример:  $+110_2$

$$\begin{array}{r} 11_2 \\ \hline 1001_2 \end{array}$$



Проверим правильность вычислений  
сложением в десятичной системе счисления.

---

$$110_2 = 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$$

$$11_2 = 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 3_{10}$$

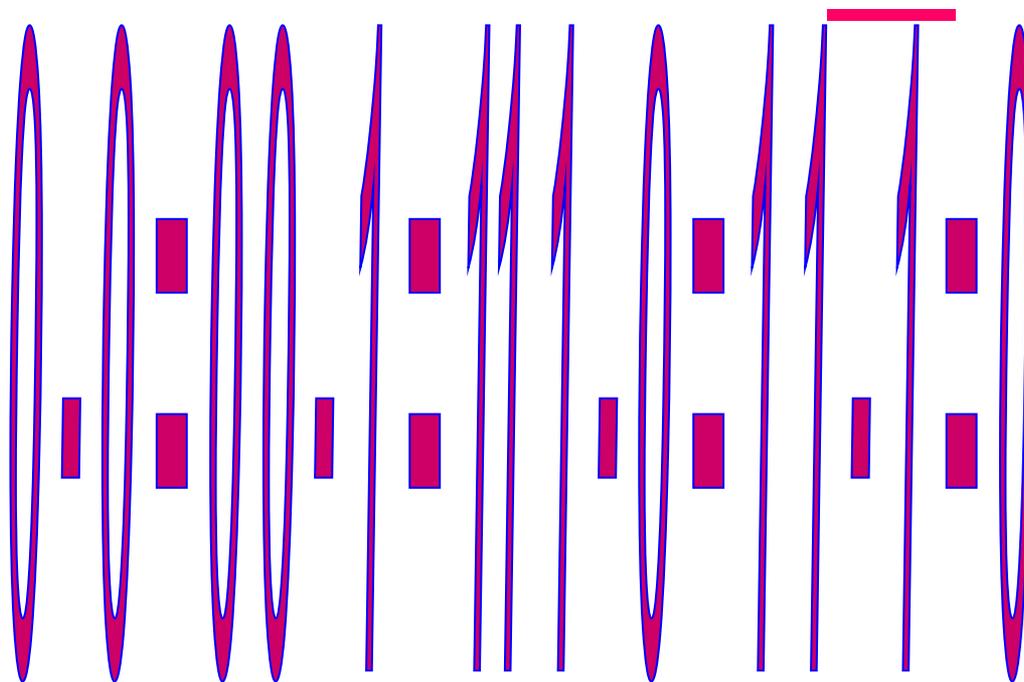
$$6_{10} + 3_{10} = 9_{10}$$

**Переведём результат двоичного  
сложения в десятичное число:**

$$1001_2 = 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 9_{10}$$

# *ТАБЛИЦА ВЫЧИТАНИЯ*

---



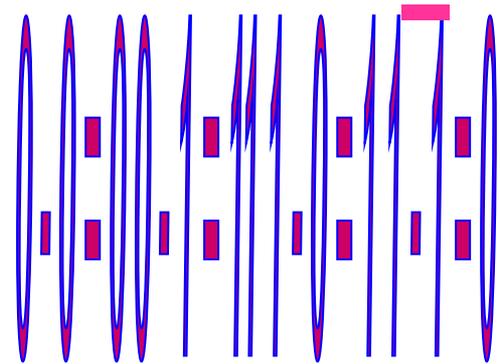
# ВЫЧИТАНИЕ

---

При вычитании из меньшего числа (0) большего (1) производится заём из старшего разряда. В таблице заём обозначен 1 с чертой.

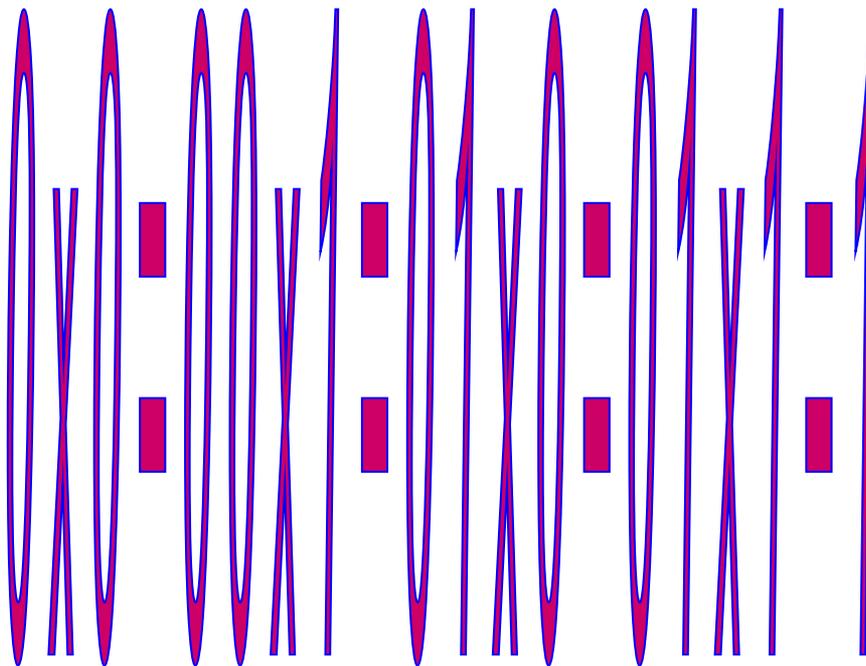
Пример:  $-110_2$

$$\begin{array}{r} 11_2 \\ \hline 11_2 \end{array}$$



# *ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ*

---



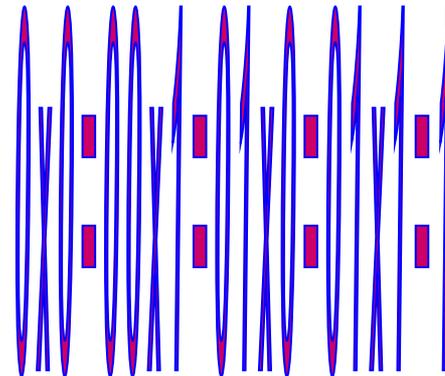
# УМНОЖЕНИЕ

---

Операция умножения выполняется по алгоритму, подобному алгоритму выполнения операции умножения в десятичной системе счисления.

Пример:  $\times 110_2$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \underline{11_2} \\ \quad 110 \\ \underline{110} \\ 10010_2 \end{array}$$



# *ДЕЛЕНИЕ*

---

Операция деления выполняется по алгоритму, подобному алгоритму выполнения операции деления в десятичной системе счисления.

**Пример:**

$$\begin{array}{r|l} 110_2 & 11_2 \\ 11 & \underline{10_2} \\ \hline 0 & \end{array}$$

## Источник

---

1. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса / Угринович Н.Д. – 2-е изд., испр. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.