

## Лучшие практики Бембеевой С.Н.

**Краткая аннотация.** Занятие по теме «Системы счисления» - это занятие изучения нового материала. В данной теме рассматривается вопрос представления чисел в различных системах счисления. Занятие проводится онлайн на платформе Зум. Так же используется СДО ЛОТОС КалмГУ для выполнения домашнего задания.

*Форма учебной работы* – онлайн-занятие

*Продолжительность урока:* 40 минут.

*Технологические особенности:*

Дидактическое оснащение урока и ТСО: персональный компьютер, платформа Зум, платформа СДО ЛОТОС КалмГУ, презентация.

*Основные понятия:* системы счисления, двоичное кодирование чисел в компьютере, действия над двоичными числами

*Тип урока:* комбинированный.

*Форма проведения:* дистанционное занятие

*Методы обучения:* фронтальный, индивидуальный, наглядно-практический.

Применение современных компьютерных технологий и специально разработанного программного обеспечения развивает и закрепляет интерес учащихся к предмету.

**Тема: «Системы счисления»**

**Эпиграф занятия:** “*Всё есть число*”.

**Цели занятия:**

- расширить представления студентов о системах счисления;
- указать особенности и преимущества двоичной системы счисления;
- научить выполнять простейшие действия в двоичной системе счисления;
- объяснить студентам представление информации в компьютере.

### **Задачи занятия:**

1. *Воспитательная* – развитие познавательного интереса, логического мышления.
2. *Образовательная* – знакомство с системами счисления, способами записи чисел в разных системах счисления, взаимосвязь между системами счисления.
3. *Развивающая* – развитие алгоритмического мышления, памяти, внимательности.

### **План занятия:**

- I. Организационный момент (1 мин.)
- II. Объявление темы и цели урока. (1 мин)
- III. Фронтальный опрос (мотивационное начало урока) (5 мин.).
- IV. Изложение нового материала с использованием презентации.  
Составление студентами во время занятия краткого конспекта текста лекции (20 мин).
- V. Закрепление и проверка изученного материала. Самостоятельная работа (10 мин.).
- VI. Итог занятия. Рефлексия (2 мин.).
- VII. Домашнее задание (1 мин.).

### **Оборудование и программное обеспечение:**

Мультимедийный комплекс, презентация, созданная в программе MS PowerPoint.

### **Ход занятия**

#### **I. Организационный момент**

Здравствуйте, ребята! *Проверка готовности учащихся к занятию, отметка отсутствующих.*

#### **II. Объявление темы и цели занятия. (Слайд 1 и 2)**



### III. Фронтальный опрос

**Преподаватель:** Ребята! Сегодня мы с вами познакомимся с основными принципами записи информации в компьютере, узнаем о новом для нас понятии – системе счисления. В течение занятия я буду иллюстрировать свой рассказ слайдами, а в конце мы выполним небольшую самостоятельную работу. Итак, начнем!

Давайте вспомним:

- Что такое информация?

**Ответ:** это сведения, знания, получаемые нами из окружающего мира.

**Преподаватель:**

- Каким образом мы получаем информацию?

**Ответ:** с помощью органов чувств.

**Преподаватель:**

- Какие типы информации нам известны? В чем их отличие?

**Ответ:** информация может быть дискретной и непрерывной. Пример дискретной информации – книга, непрерывной – телевизионная передача.

### IV. Изложение нового материала

**Слайд 3. Арифметика каменного века**

**Слайд 4. Пальцы – первое вычислительное устройство**

**Слайд 5. Как записывали числа**

**Слайд 6. Как записывали цифры в Древнем Египте**

Слайд 7. Как записывали цифры в Древнем Вавилоне

Слайд 8. Как записывали цифры славяне

Слайд 9. Как записывали цифры в Древней Греции

Слайд 10. Как записывали цифры в Риме

Слайд 11. Определение

Слайд 12. Десятичная система счисления

Слайд 13. Шестидесятеричная система счисления шумеров  
(Вавилон)

Слайд 14. Двенадцатеричная система счисления

Слайд 15. Счисление в Древнем Китае

Слайд 16. Двоичная система счисления

Рассмотрим правила выполнения арифметических действий над двоичными числами, которые задаются таблицами сложения, вычитания и умножения. Слайд 17.

Сложение	Вычитание	Умножение
$0 + 0 = 0$	$0 - 0 = 0$	$0 * 0 = 0$
$0 + 1 = 1$	$1 - 0 = 1$	$0 * 1 = 0$
$1 + 0 = 1$	$1 - 1 = 0$	$1 * 0 = 0$
$1 + 1 = 10$	$10 - 1 = 1$	$1 * 1 = 1$

Пример сложения:

$$1101+110=10011$$

Пример вычитания:

$$1000100-100011=100001$$

↑ разность

↙ ↘

↓            ↓

уменьшаемое    вычитаемое

1) 1 0 0 0 1 0 0

2)

0 1 0 0 0 1 1

а) 1 0 1 1 1 0 0 – обратный код

б) 1 0 1 1 1 0 0

$$\begin{array}{r} + \phantom{000000} \\ 1 \text{ – дополнительный код} \\ \hline 1 0 1 1 1 0 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3) \quad + 1000100 \\
 \quad + 1011101 \\
 \hline
 \quad 10100001
 \end{array}$$

$$4) \quad / 10100001$$

Пример умножения:

$$\begin{array}{r}
 \times 110 \\
 \quad 101 \\
 \hline
 + 110 \\
 + 000 \\
 + 110 \\
 \hline
 11110
 \end{array}$$

## V. Закрепление и проверка изученного материала

*(Самостоятельная работа. Действия над двоичными числами)*

Для проведения самостоятельной работы используем электронную программу, созданную на языке Visual Basic. При введении правильного ответа в текстовое поле и нажатие на кнопку на кнопке появляется надпись Верно или Неверно.

Вариант 1		
<b>Выполнить задания</b>		
11100110 + 110001	<input type="text"/>	Проверить
10001001 + 100100	<input type="text"/>	Проверить
11100010 – 110011	<input type="text"/>	Проверить
11011011 – 101011	<input type="text"/>	Проверить
1101 · 111	<input type="text"/>	Проверить

## VI. Итог занятия. Рефлексия

*Преподаватель:* С какими новыми понятиями сегодня познакомились? Попробуйте сформулировать эти понятия. Чему научились?

*Проверяются работы, выставляются оценки.*

**VII. Домашнее задание. Слайд 18.** Дома повторить изученный материал, воспользовавшись конспектом урока. Выполнить упражнения:

1.  $101111 + 11101$
2.  $110011101 + 1000111$
3.  $101111 \cdot 1111$
4.  $11110110 - 1110100$
5.  $1110101111 - 10000010$

Выполненное домашнее задание подгружают в СДО ЛОТОС КалмГУ.

**Слайд 19. Спасибо за урок!**

### **Используемая литература**

1. Куль Т.П. Основы вычислительной техники: учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск: РИПО, 2018. - 244 с.: ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 227-228. - ISBN 978-985-503-812-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477> ( для СПО)
2. Семакин И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – –е.изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 264 с.
3. Семакин И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – –е.изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 224 с.