

Всегда ли $2+2=4$?

Карпова Ирина Алексеевна учитель
математики и информатики
Карамышевской средней
общеобразовательной школы Псковского
района

Основополагающий вопрос:

- Всё есть число?!....

Проблемные вопросы:

- Всегда ли человечество использовало нынешний способ записи чисел?
- Как на Руси считали три века назад?
- Можно ли получить при сложении $2 \text{ к } 2 - 5$?
- А как сложить два числа в пятеричной с. с?
- Как записать числа в сторичной с.с?
- А можно ли использовать для записи чисел алфавит № ? * % " ? Как?

Учебные вопросы:

- Какие с.с. существуют?
- Что называется с.с?
- Что такое алфавит с.с?
- Что такое позиционная и непозиционная с.с.?
- Чем отличаются позиционная и непозиционная с.с.?
- Как перевести число из десятичной с.с. в двоичную?
- Как выполнить арифметические действия в двоичной с.с. ?
- Как записать число в развёрнутой форме?
- А как выполнять действия в восьмеричной с.с?
шестнадцатеричной?
- Как сложить два числа в троичной с.с?
- Как выглядят числа в двадцатеричной с.с.?

Постановка задачи:

- «Всё есть число» .

Что имели в виду древние пифагорейцы?

- Люди всегда считали и записывали числа, даже пять тысяч лет назад. Но записывали они их совершенно по-другому, по другим правилам. Но в любом случае число изображалось с помощью любого или нескольких символов, которые называются символами.

Основные понятия:

- **Цифра**- это символ , участвующий в записи числа и составляющие некоторый алфавит
- **Число**- это некоторая величина
- **Система счисления**- это способ записи чисел с помощью цифр

Проверочная работа:

(объяснить принцип выполнения действий)

- 1. Разложите на разрядные слагаемые числа: 4537; 765; 4006; 3400
- 2. Выполните действия:
- $34 + 897$
- $765 - 76$
- $45 : 5$
- $63 * 5$

Темы для исследования:

- 1. Системы счисления древнего мира
- 2. Римская система счисления.
Представление чисел в ней и решение арифметических задач
- 3. История десятичной системы счисления
- 4. Применение в цифровой электронике двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления

Предполагаемый выход результатов:

- Создание презентации и буклета по каждой теме исследования
- Семинары:
 1. Значение систем счисления для прогресса математики и вычислительной техники
 2. Перевод чисел в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и арифметические операции над ними

Предполагаемый выход результатов:

- Лабораторная работа
- Защита проекта

Используемая литература

- 1. Основы информатики и вычислительной техники/ А.Г. Гейн, В.Г. Житомирский, Е.В. Линецкий и др. — М.: Просвещение, 1991.
- *Бауэр Ф.Л., Гооз Г.* Информатика. Вводный курс: В2—х ч. Ч.2: Пер. с нем. — М.: Мир, 1990.
- *Решетников В.Н., Сотников А.Н.* Информатика — что это? — М.: Радио и связь, 1989.
- *Аветисян Р.Д., Аветисян Д.В.* Теоретические основы информатики. — М.: РГГУ, 1997.
- Информатика в понятиях и терминах. — М.: Просвещение, 1991.
- Информатика. Энциклопедический словарь для начинающих. — М.: Педагогика – Пресс, 1994.

Используемые ресурсы:

- <http://www.mgopu.ru/PVU/2.1/theorInformatics/2.htm>
 - <http://www.nntu.sci-nnov.ru/DISLRN/sysschisl.htm>
 - http://sdo.uspi.ru/mathem&inform/lek3/lek_3.htm
 - <http://matsievsky.newmail.ru/sys-schi/sys-schi.htm>
- <http://www.megalink.ru/~agb/n/numerat.htm>