|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет** | **Информатика и ИКТ** |
| **Класс** | **6** |
| **Учитель** | **Чекушина В.Е.** |

**Тема урока: «Перевод двоичных чисел в десятичную систему счисления»**

**Тип урока:** *урок открытия нового знания.*

**Цель урока:** *создание условий для организации деятельности усвоения способа перевода двоичных чисел в десятичную систему счисления.*

**Задачи урока:**

***Образовательная:***

* *организовать деятельность учащихся по усвоению способа перевода двоичных чисел в десятичную систему счисления посредством:*
  + - *выполнения подготовительных заданий, способствующих формированию алгоритма перевода двоичных чисел в десятичную систему счисления;*
    - *составления алгоритма перевода двоичных чисел в десятичную систему счисления.*

***Воспитательная***: *способствовать воспитанию умения работать в парах (обучающая структура* ***ТАЙМД ПЭА ШЭА****) и группах (обучающие структуры РАУНД РОБИН);*

***Развивающая***: *способствовать развитию умения анализировать, рассуждать и логически мыслить.*

**Ход урока**

**I. Организационный момент.**

***Эпиграф к занятию:***

*«Для того, чтобы усовершенствовать ум, надо больше размышлять, чем заучивать».*

***Рене Декарт***

**II. Актуализация опорных знаний.**

1. **Проверка домашнего задания (**используется обучающая структура ***СИНГЛ РАУНД РОБИН*).**

*№17 (Рабочая тетрадь 6 класс, Босова Л.Л, 2012г)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **105** | **1** | 2 | 4 | **8** | 16 | **32** | **64** |
| **127** | **1** | **2** | **4** | **8** | **16** | **32** | **64** |

*№18 (Рабочая тетрадь 6 класс, Босова Л.Л, 2012г)*

1. 11001000;
2. 111101001;
3. 1000011111;
4. **Учащиеся отвечают на поставленный вопрос:**

***Как получить двоичный код десятичного числа? Приведите пример.***

(Для ответа на поставленный вопрос, используется обучающая структура **ФИНК – РАЙТ – ТАЙМД – РАУНД).**

**Правильный ответ:** содержательный способ получения двоичного кода и формальный способ получения двоичного кода.

**Возможный пример:**

Содержательный способ (метод разностей):

**408**= **1· 256+ 1· 128 + 0 · 64 + 0 · 32 +1 · 16 +1 · 8 +0 · 4 +0 · 2 +0 · 1**

**408=110011000**

Формальный способ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **408** | **204** | **102** | **51** | **25** | **12** | **6** | **3** | **1** | **0** |
| *0* | *0* | *0* | *1* | *1* | *0* | *0* | *1* | *1* |  |

**408=110011000**

**3). Учащиеся выполняют подготовительные задания.** (Для всех заданий используется обучающая структура **ФИНК – РАЙТ – РАУНД РОБИН**).

**№1. Соедините правильные определения и обозначения:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Системы счисления бывают |  | Это системы записи чисел, в которых вклад каждой цифры в величину числа зависит от её положения (позиции) в последовательности цифр, изображающей число |
| Основание системы счисления |  | Это совокупность приемов и правил для обозначения и именования чисел. |
| Применяемые в настоящее время арабские цифры |  | Двоичная, Восьмеричная,  Шестнадцатеричная |
| Системы счисления, используемые в компьютере |  | 1234567890 |
| Позиционные системы счисления |  | Это количество цифр (знаков), используемых для записи чисел |
| Система счисления |  | Позиционные, непозиционные |

**№2. Используя содержательный способ (метод разностей), переведите число из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления:**

**десятичная**

**система счисления**

**двоичная**

**система счисления**

214 =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**№3. а). Запишите число 1409 в виде суммы разрядных слагаемых в десятичной системе счисления:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **основание** | **разрядные слагаемые** | | | |
| ***10*** | **1** | **10** | **100** | **1000** |
|  |  |  |  |  |

**1409=**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**б). Запишите число 10110000001 в виде суммы разрядных слагаемых в двоичной системе счисления**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **основание** | **разрядные слагаемые** | | | | | | | | | | |
| ***2*** | **1** | **2** | **4** | **8** | **16** | **32** | **64** | **128** | **256** | **512** | **1024** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**10110000001=**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**№4. Чему равна сумма произведений?**

1 ∙ 1 000 + 4 · 100 + 0· 10 + 9 · 1 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 · 1 024 + 0 · 512+1· 256+ 1· 128 + 0 · 64 + 0 · 32 +0 · 16 +0 · 8 +0 · 4 +0 · 2 +1 · 1 =\_\_\_\_\_

**III. Физкультминутка.**

*Учитель просит – надо встать*

*Когда он сесть позволит – сядь.*

*Ответить хочешь – не шуми*

*А лучше руку подними.*

**IV. Изучение нового материала.**

**1). Знакомим учащихся** **с текстом стихотворения** (каждый ученик получает на отдельном листе бумаги текст стихотворения А. Н. Старикова «Необычная девочка»).

***Стихотворение А. Н. Старикова «Необычная девочка»:***

|  |  |
| --- | --- |
| Ей было **тысяча сто** лет,  Она в **сто первый** класс ходила,  В портфеле по **сто** книг носила.  Все это правда, а не бред.    Она ловила каждый звук  Своими **десятью** ушами,  И **десять** загорелых рук  Портфель  и поводок держали.  Когда, пыля **десятком** ног,  Она шагала по дороге,  За ней всегда бежал щенок  С **одним** хвостом, зато **стоногий**.    И **десять** темно-синих глаз  Рассматривали мир привычно …  Но станет все совсем обычным,  Когда поймешь ты мой рассказ. | Ей было **1100 лет**,  Она в **101** класс ходила,  В портфеле по **100** книг носила.  Все это правда, а не бред.    Она ловила каждый звук  Своими **10** ушами,  И **10** загорелых рук  Портфель  и поводок держали.  Когда, пыля **10** ног,  Она шагала по дороге,  За ней всегда бежал щенок  С **1** хвостом, зато **100-**ногий.    И **10** темно-синих глаз  Рассматривали мир привычно …  Но станет все совсем обычным,  Когда поймешь ты мой рассказ. |

**2).** **Предлагаем учащимся выполнить задание, в столбец «ДО» поставить «+», если они согласны с утверждением, или «-», если они не согласны с утверждением. (**Используем обучающую структуру **(ЭЙ АР ГАЙД).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ДО** | **ВЕРНО ЛИ, ЧТО** | **ПОСЛЕ** |
| **1** |  | Ей было тысяча сто лет, **1100 - 11** |  |
| **2** |  | Она в сто первый класс ходила, **101 - 6** |  |
| **3** |  | В портфеле по сто книг носила – все это правда, а не бред. **100 - 4** |  |
| **4** |  | Когда, пыля десятком ног, она шагала по дороге, **10 - 2** |  |
| **5** |  | За ней всегда бежал щенок с одним хвостом, зато стоногий. **100 - 5** |  |
| **6** |  | Она ловила каждый звук своими десятью ушами, **10 - 2** |  |
| **7** |  | И десять загорелых рук портфель и поводок держали. **10 - 3** |  |
| **8** |  | И десять темно-синих глаз рассматривали мир привычно, Но станет все совсем обычным, Когда поймешь ты мой рассказ. **10 - 3** |  |

**3). Учащиеся обсуждают результаты заполнения таблицы** (используется обучающая структура **СИНГЛ РАУНД РОБИН**).

**4). Предлагаем учащимся сформулировать тему сегодняшнего занятия (**используется обучающая структура **ПЭА -ШЭА).**

**5). Предлагаем учащимся сформулировать цель сегодняшнего занятия (**используется обучающая структура **ПЭА -ШЭА).**

**6). Предлагаем учащимся, воспользовавшись учебником, составить и записать алгоритм перевода двоичных чисел в десятичную систему счисления.** (Для выполнения этого задания используем обучающую структуру **ФИНК – РАЙТ – РАУНД РОБИН**)**.**

**7). Проверяем результаты проделанной работы:**

1. *Над каждой цифрой (знаком) двоичного числа расставить разряды двоичной системы счисления.*
2. *Каждую цифру двоичного числа умножить на число (разряд), стоящий над этой цифрой.*
3. *Полученные произведения сложить.*

**8). Используя составленный алгоритм, переводим двоичные числа из текста стихотворения:**

**1100 - 12**

**101 - 5**

**100 - 4**

**10 - 2**

**в десятичную систему счисления.** (Для выполнения этого задания используем обучающую структуру **ФИНК – РАЙТ – РАУНД РОБИН**)**.**

**9). Предлагаем учащимся, заполнить столбец «ПОСЛЕ», для этого поставить «+», если они согласны с утверждением, или «-», если они не согласны с утверждением.**

**V. Подведение итогов урока.**

*1). Какую цель перед собой мы ставили на уроке?*

*2). Как вы считаете, смогли мы её реализовать на уроке?*

*3). Чему мы научились на уроке?*

**VI. Рефлексия.**

Давайте посмотрим, кто из Вас все понял и сможет объяснить другу данную тему? Покажите вот такой знак рукой:

**🖑**

Кто считает, что он все понял, но не сможет объяснить товарищу? Покажите вот такой знак рукой:

**🖒**

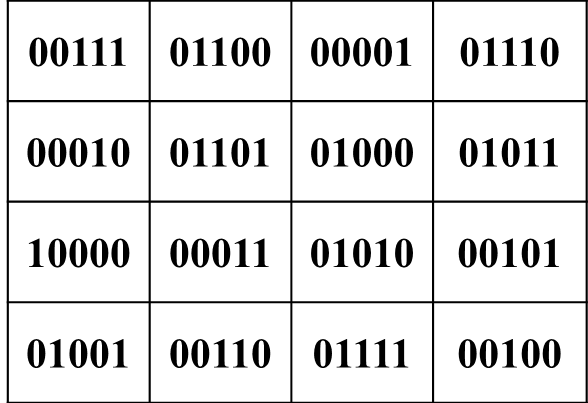
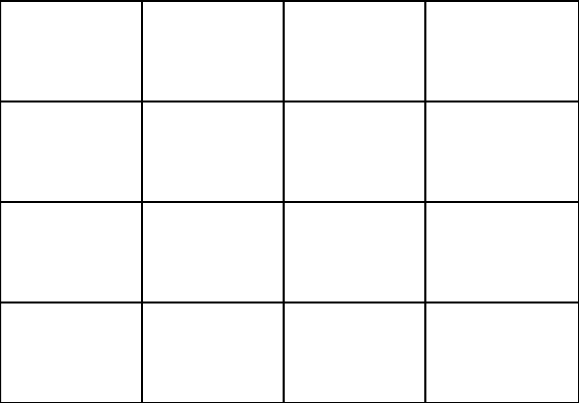
Кто считает, что ему надо ещё немного самостоятельно поработать над данной темой? Покажите вот такой знак рукой:

**🖓**

**VII. Домашнее задание:**

**1). Переведите дату своего рождения (*день, месяц, год*) в двоичную систему счисления.**

**2). «Магический» квадрат. Переведите числа из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления.**



**Полученные числа впишите в соответствующие клетки пустого квадрата.**

**3). Рабочая тетрадь № 21 (стр. 14 – 15).**