**Урок информатики по теме**

**"Перевод чисел в различные системы счисления"**

**Куулар Елена Монгеевна,**

учитель информатики,

МБОУ Хандагайтинской СОШ

 Овюрского района Республики Тыва

**Урок информатики, 8 класс**

**Тип урока** : урок обобщения и систематизации знаний учащихся.

**Цели урока:**

1. Закрепление, обобщение знаний по теме «Системы счисления»;
2. Сформировать у учащихся навыки и умения перевода из любой системы счисления в любую;

**Задачи урока:**

* совершенствовать навыки перевода чисел из одной системы счисления в другую;
* развивать познавательные процессы (внимание, память, восприятие);
* воспитание активности учащихся; привитие навыков самостоятельной работы; обеспечение сознательного усвоения материала.

**Требования к знаниям и умениям:**

*Учащиеся должны знать*: развернутую форму записи числа.

*Учащиеся должные уметь*: переводить числа из произвольной системы счисления в десятичную.

**Оборудование и программное обеспечение**: ПК, проектор, программа Калькулятор.

**Формы и методы**: словесная, фронтальная, объяснительно-иллюстративный, практическая, самостоятельная работа, работа на компьютере

**Ожидаемый результат**: закрепление навыков по переводе из одной системы счисления в другую.

**План урока:**

***Организационный момент.***

*(Приветствие, объявление целей урока)*

***Постановка целей урока.***

Ребята, мы научились переводить числа из разных систем счислений в другие и сегодня нам нужно закрепить и систематизировать знания по теме. Давайте вместе вспомним: какие знания и умения приобрели мы на прошлых уроках?

***Актуализация знаний*.**

*Тест из 7 вопросов.*

1) Система счисления это –

* *Представление чисел в экспоненциальной форме*
* *Представление чисел с постоянным положением запятой.*
* *Способ представления чисел с помощью символов, имеющих определенное количественное значение.*

2) В какой системе счисления может быть записано число 402?

* *В двоичной*
* *В троичной*
* *В пятеричной*

3) В зависимости от способа изображения чисел системы счисления делятся на:

1. *Арабские и римские*
2. *Позиционные и непозиционные*
3. *Представление в виде ряда и в виде разрядной сетки*

4) Пятеричная система счисления имеет основание:

1. *5*
2. *3*
3. *4*

5) Цифры – это:

1. *Символы, участвующие в записи числа.*
2. *Буквы, участвующие в записи числа;*
3. *Пиктограммы, участвующие в записи числа.*

6) Когда 2\*2=11

1. *В двоичной системе счисления*
2. *В троичной системе счисления*
3. *В четверичной системе счисления*

7) Какие цифры используется в семеричной системе счисления:

1. *0,1,6*
2. *0,8,9*
3. *1,6,7*

***Повторение изученного материала***

Давайте вспомним правила перехода из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления.

*( Для перевода необходимо: разделить на основание новой системы последовательно, выделяя остатки от деления. Результат записывается справа налево)*

177 10=10110001 2

**Задание № 1: (***Выполняются у доски и в тетрадях)*

**

**Задание № 2: (***Выполняются у доски и в тетрадях)*

******

**Давайте вспомним правило перехода из любой системы счисления в десятичную.**

(*Для перехода необходимо расписать число по степеням основания системы справа налево, начиная с нулевой степени. Цифры в числе являются коэффициентом при соответствующих степенях.*)



**Задание № 3: (***Выполняются у доски и в тетрадях)*

Двоичное число 11011101 2 перевести в десятичную систему.

(Для проверки показывается слайд с ответами)

**Задание №4: (***Выполняются в тетрадях)*

306 8=198 10

**Задание № 5: (***Выполняются в тетрадях)*

B5 16=181 10

**Вспомните правило перехода из двоичной системы счисления в восьмеричную.**

(*Число в двоичной системе разбить на триады справа налево и вместо триад по таблице написать восьмеричные.)*



**Задание № 6. (***Выполняются в тетрадях)*

11.001.100.110 2=3146 8

**Вспомните правило перехода из восьмеричной системы счисления в двоичную.**

**(***Каждую восьмеричную цифру заменить двоичным классом по три цифры в каждом*)

Пример на экране:

2571 8=10.101.111.001 2

**Задание № 7. (***Выполняются в тетрадях)*

702 8 =111.000.010 2

**Вспомните правило перехода из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную.**

**(***Разбить двоичное число на классы справа налево по четыре цифры в каждом. Заменить каждый класс соответствующей шестнадцатеричной цифрой.)*

Пример на экране:

1.1011.1000.1101 2=1B8D 16

**Задание № 8. (***Выполняются в тетрадях)*

11001100111 2=667 16

**Вспомните правило перехода из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную.**

**(***Каждую шестнадцатеричную цифру заменить двоичным классом по четыре цифры в каждом*)

Пример на экране:

F54D0 16=1111.0101.0100.1101.0000 2

**Задание № 9. (***Выполняются в тетрадях)*

B096 16=1011.0000.1001.0110 2

***Закрепление***

**Задание №10.**

Переведите координаты точек в десятичную систему счисления. Отметьте точки на координатной плоскости и определите получившийся рисунок



**Задание № 11.**

Перед вами таблица, состоящая из 7 строк и 19 столбцов. В первом столбце записаны числа в разных системах счисления. Осуществите перевод этих чисел в двоичную систему счисления. Напротив каждого числа в нужной строке таблицы закрасьте те клетки, которые соответствуют единицам в получившемся двоичном числе. В итоге внутри вашей таблицы получится аббревиатура из букв – ключевое слово. Запишите это слово.



***Домашнее задание***

Задача №1.

Существует ли такая система счисления, в которой 3+4=7, 3\*4=13 и 39+29=70

Задача№2.

Переведите числа, записанные в различных системах счисления, в десятичную систему счисления; затем полученные после вычисления числа замените буквами русского алфавита, которые имеют соответствующие порядковые номера; запишите полученное слово. (Ответ: ДИСКОВОД)

