

**Дата:** 06.12.2016

**Класс:** 9

**Тема урока:** Системы счисления.

**Цель урока:**

- 1) обучающий аспект: повторить понятие «система счисления»; обобщить представление о числах в разных системах счисления, переводе десятичных чисел в различные системы счисления, контроль над усвоением учебного материала.
- 2) развивающий аспект: развитие речи, обогащение словарного запаса, мыслительной деятельности, умений и склонности к рефлексии.
- 3) воспитательный аспект: воспитание интереса к информатике, личной ответственности за результаты своей работы.

**Тип урока:** систематизация и обобщения материала.

**Вид урока:** диалог с учащимися, соревновательная форма с использованием компьютерной игры – тренажера.

**Ресурсы:**

- Предметные: интерактивная доска, компьютеры, маркерная доска;
- Программные: программа Edraw Mind Map ( сайт разработчика <https://www.edrawsoft.com/freemind.php>), интеллект – карта собственной разработки, компьютерная игра – тренажер (<http://learningapps.org/393483>)
- Литература: учебник Босова Л.Л., 9 класс, 1 часть «Информатика и ИКТ», Бином 2012г.

**Межпредметные связи:** математика, история.

**Основные понятия:** система счисления, цифра, алфавит, основание, позиционная и непозиционная система счисления, развернутая форма записи числа, двоичная система счисления, восьмеричная система счисления, шестнадцатеричная система счисления.

### **Ход урока (дидактическая структура урока)**

#### **1.Организационный этап(1-2 мин)**

- I. приветствие;
- II. переключка (фиксация отсутствующих);

<b>УУД</b>	<p>-коммуникативные : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; Умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;</p> <p>-личностные: действие смыслообразования, т.е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом;</p> <p>-регулятивные: Волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии</p>
------------	--

## **2.Этап повторения прошлого материала (15-20мин)**

<b>УУД:</b>	<p>-личностные: действие смыслообразования, т.е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, Ученик должен задаваться вопросом о том «какое значение, смысл имеет для меня учение», уметь находить ответ на него.</p> <p>-регулятивные: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p>-познавательные: постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>-коммуникативные: постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.</p>
-------------	--

### **План диалога:**

**Учитель:** Начнем урок с повторения изученного материала.

**Учитель:** Что такое система счисления?

**Ожидаемый ответ:** Система счисления - это совокупность приемов и правил для обозначения и именования чисел.

**Учитель:** На какие две группы делятся системы счисления?

**Ожидаемый ответ:** система счисления делятся на две группы: позиционные и непозиционные.

**Учитель:** Какие основные понятия связаны с позиционными системами счисления?

**Ожидаемый ответ:** Когда изучаются позиционные системы счисления, говорят о таких понятиях как число, цифра, алфавит, основание системы счисления, разряд.

**Учитель:** В чем различие понятий цифры и числа?

**Ожидаемый ответ:** Число – это совокупность цифр. Всякая цифра является числом.

**Учитель:** Какие системы счисления используются в компьютерном мире?

**Ожидаемый ответ:** в компьютерном мире используются двоичная, восьмеричная, десятичная и 16-ая системы счисления.

**Учитель:** Назовите первые пять чисел в двоичной системе счисления?

**Ожидаемый ответ:** 0, 1, 10, 11, 100.

**Учитель:** Чему равно произведение 2 и 4 в восьмеричной системе счисления?

**Ожидаемый ответ:**  $10_8$

**Учитель:** Назовите две самые старшие цифры в 16-ой системе счисления?

**Ожидаемый ответ:** E, F.

**Учитель:** Кто может показать перевод числа 17 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления?

**Ожидаемый ответ:** (выходит один из учеников и выполняет данную задачу.)

Ответ:  $17_{10} = 10001_2$

( Учитель показывает на экране все выкладки в чистовом изложении)

**Учитель:** Теперь я предлагаю вам, сформулировать в общем виде алгоритм преобразования числа в некоторую систему счисления (двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную)

**Ожидаемый ответ:** Исходное число делим на основание системы счисления, записываем частное и остаток от деления. Полученное на предыдущем шаге частное тоже делим на основание системы счисления. Продолжаем этот процесс до тех пор, пока частное не будет равно нулю. Полученные остатки

записываем в обратном порядке, начиная с последнего остатка и, заканчивая остатком, полученным при первом делении. Это и есть результат перевода десятичного числа 17 в двоичную систему счисления.

**Учитель:** А теперь давайте вспомним перевод числа из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления.

**Ожидаемый ответ:** (Вызываем ученика к доске для решения задачи о переводе.) Ответ:  $1001001_2 = 73_{10}$

**Учитель:** Предлагаю сформулировать данный алгоритм в общем виде.

**Ожидаемый ответ:** Пронумеровать разряды двоичного (восьмеричного, шестнадцатеричного) числа справа налево, начиная с нуля. Умножить каждый ненулевой разряд на основание в степени номера его разряда и сложить результаты. Полученная сумма и есть ответ.

### 3. Этап закрепления знаний (15 мин)

<b>УУД:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-познавательные: смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов; синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельного достраивая, восполнение недостающие компоненты;</li><li>-регулятивные: целеполагание, планирование.</li><li>-коммуникативные: постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li></ul>
-------------	---

#### План диалога:

**Учитель:** Чтобы проверить, насколько вы владеете знаниями по данной теме, мы проведем игру.

Для проведения игры делим класс на две команды. Обе команды работают за компьютерами. (По одному компьютеру на команду.) Загружают игру по ссылке в интернете, уже заготовленной учителем.

Правила игры: каждая команда должна перевести 10 чисел различных систем счисления и расположить их в порядке возрастания. Та команда, которая справится с заданием первой, поднимает руку. Если задание выполнено

правильно, то команда объявляется победителем. Далее правильные ответы показываются на доске.

**Оценивание:**

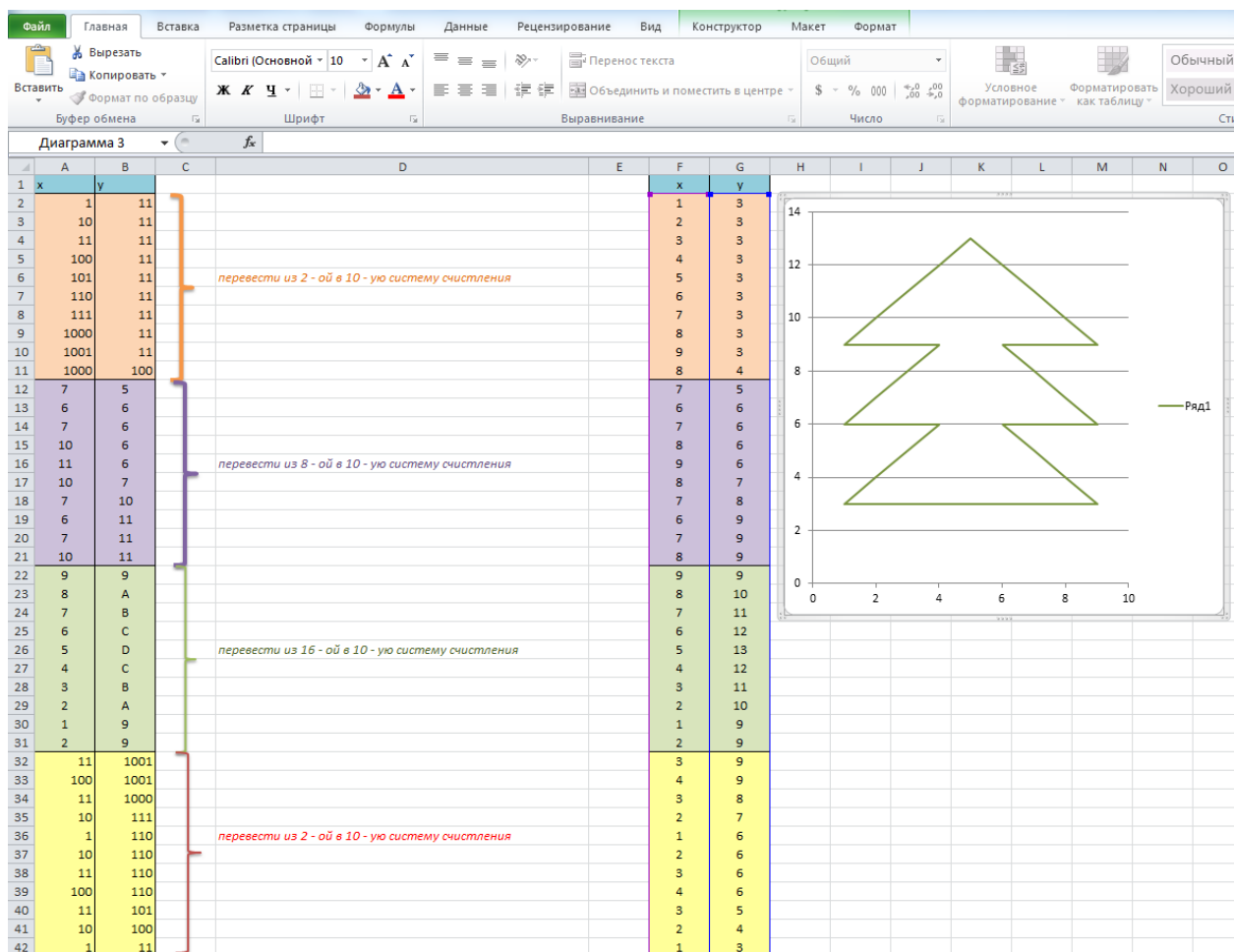
Самые активные участники обсуждения и состав победившей команды получают «отлично» за урок.

**4. Этап сообщения домашнего задания (5 мин)**

<b>УУД:</b>	-Личностные -Регулятивные -Познавательные -Знаково-Символические -Коммуникативные
-------------	---

**Домашнее задание:**

- I. Подготовиться к контрольной работе:  
Повторить основные понятия; потренироваться в преобразовании чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления; потренироваться в переводе из двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной систем счисления в десятичную.
- II. Построить рисунок по точкам в электронной таблице Excel, заданные точки координат перевести в разные системы счисления.



Конспект составили студенты ФГБОУ ВО «НГПУ» 33 ИиКТ и ЭО:

Вагайцев Сергей Сергеевич;

Ермачкова Евгения Викторовна;

Кукушкина Вероника Юрьевна .

В рамках олимпиады «Информационные технологии в образовании».