**Урок по теме «Двоичная система счисления» с использованием кейс-метода (информатика 9 класс).**

**Цели урока:**

1. *Обучающая* – формирование новых знаний, умений и навыков по теме “Двоичная система счисления”, осознанное понимание представления чисел в двоичной системе счисления, перевода десятичных чисел в двоичную систему счисления, контроль за усвоением учебного материала.
2. *Развивающая* – развивать мышление учащихся посредством анализа, сравнения и обобщения изучаемого материала, самостоятельность, развитие речи;
3. *Воспитательная* – активизация познавательной и творческой активности учащихся, воспитание чувства ответственности, коммуникативности.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Вид урока:** комбинированный, продолжительность 40 минут.

**Возраст учащихся:** 9 класс.

**Оборудование урока:**

1. Компьютер с видеопроектором;
2. Презентация ЦОР;
3. Карточки с заданиями;
4. Листы для решения заданий.

**Ход урока.**

**1. Организационный момент. (2мин.)**

**2. Подготовка к восприятию нового материала, мотивация. (33 мин.)**

*Сегодня на уроке вы узнаете, почему иногда 1+1=10, сможете проявить навыки не только по информатике, но и по математике и попробовать себя в роли учителя.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Учитель** | **Ученики** | **Компьютер** |
| 1. С каким универсальным техническим устройством мы работаем на уроках информатики? | Это устройство называется компьютер. |  |
| 2. Для чего была изобретена ЭВМ? | ЭВМ изобретена для работы с числами |  |
| 3. Зачем нужны числа? | Для практически |  |
| 4. На каком школьном учебном предмете вас учат работать с числами? | С числами работаем на математике. |  |
| 5. Сколько цифр используется для представления чисел? | 10  0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 |  |
| 6. Какие сигналы используются в компьютере и как они обозначаются? | включено, выключено; 0,1 |  |
| 7. Сколько цифр используется? | Это двоичная система счисления. |  |
| 9. Тема сегодняшнего урока? | “Двоичная система счисления” |  |
| 10. Попробуйте поставить задачи урока. | Научиться работать с двоичными числами:   * Переводить из двоичной в десятичную СС; * Переводить из десятичной в двоичную СС; * Изучить арифметику двоичных чисел (сложение и вычетание). |  |
| 11. Вспомним принцип записи числа в десятичной СС. Число 333  Представьте это число в виде суммы разрядных единиц  Этот факт выражаем равенством: 33310=3\*102 +3\*101+3\*100  **Это развернутая форма записи многозначного числа.** Договорились основание записывать подстрочно. (Презентация, слайд 4) | 333=300+30+3 |  |
| 12. Для реализации поставленных нами сегодня целей мы с вами разделимся на четыре группы. Каждая группа реализует свою задачу:  Первая группа познакомится с переводом из двоичной СС в десятичную СС, вторая – с переводом из десятичной в двоичную, третья с арифметикой двоичных чисел (сложение), четвертая - с арифметикой двоичных чисел (вычитание). Для этого каждая группа занимает место за компьютером, на котором вам предлагается ознакомиться с примерами решения поставленных задач. Ваша задача разобраться в этом решении, самим решить два примера и сделать вывод. На это вам отводится 10-12 минут. Можно приступить к работе.  ( *Учитель во время работы учеников в группах подходит к каждой группе и консультирует их по возникшим вопроса. По истечению времени один представитель из группы выходит к доске и представляет результат их работы с объяснением решения. Остальные ученики записывают алгоритм решения к себе в тетрадь.*) | Чтобы перевести из двоичной СС в десятичную СС, нужно записать развернутую запись числа и произвести арифметические действия.  ***Решение:***  111012=1\*24+ 1\*23 +1\*22+0\*21+ 1\*20 =16+8+4+1=2910  10010012=1\*26 +0\*25+0\*24+ 1\*23 +0\*22+0\*21+ 1\*20  Чтобы перевести из десятичной СС в двоичную СС, нужно разделить это число на 2, остаток обвести в кружок, затем те же действия произвести над частным, до тех пор, пока частное не будет меньше 2.  *Решение:*    Чтобы уметь складывать двоичные числа нужно знать правила сложения в двоичной СС.  *Решение:*    Чтобы уметь вычитать двоичные числа нужно знать правила сложения в двоичной СС.  *Решение:* | **1 группа:** <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/1a264912-eca9-4b45-8d77-c3655b199113/9_110.swf>    **Решить самостоятельно:**  **111012 =Х10**  **100102= Х10**  **2 группа:**  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/78ba290c-0f7c-4067-aaf4-d72f40f49f3b/9_109.swf>    **Решить самостоятельно:**  **3710=Х2**  **192 =Х2**  **3 группа:**  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8bb7eefa-4ed9-43fe-aebe-4d6ac67bc6ec/9_112.swf>    <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/67cbf74b-f85a-4e9d-88c5-58f203fb90ce/9_113.swf>    **Решить самостоятельно: 101012 +1012 =? 11112 +112 =?**  **4 группа:**  [**http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8bb7eefa-4ed9-43fe-aebe-4d6ac67bc6ec/9\_112.swf**](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8bb7eefa-4ed9-43fe-aebe-4d6ac67bc6ec/9_112.swf)    <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/67cbf74b-f85a-4e9d-88c5-58f203fb90ce/9_113.swf>    **Решить самостоятельно: 101012 -1012 =? 11112 -112 =?** |

**III. Рефлексия (5 мин.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учитель** | **Ученики** |
| Что такое двоичные числа? | Числа, в записи которых используется только 0 и 1. |
| Как перевести из десятичной СС в двоичную СС | Чтобы перевести из десятичной СС в двоичную СС, нужно разделить это число на 2, остаток обвести в кружок, затем те же действия произвести над частным, до тех пор, пока частное не будет меньше 2. |
| Как перевести из двоичной СС в десятичную СС | Чтобы перевести из двоичной СС в десятичную СС, нужно записать развернутую запись числа и произвести арифметические действия. |
| Сегодня все активно работали, поэтому можно поставить вам отличные оценки.  Домашнее задание: пар. 16 стр. 100 (номера 4,5,6 письм.)  Спасибо за урок. | Запись домашнего задания. |

**Литература:**

1. Учебник Семакин И.Г. и др. Информатика и ИКТ. 9 класс М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009
2. Семакин И.Г. и др. Преподавание базового курса информатики в средней школе: методическое пособие М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009