**Конспект урока по теме «Системы счисления»**

(Обобщающий урок-путешествие)

**Тип урока**: обобщения и систематизации изученного

**Технология:** уровневой дифференциации, игровая, информационно-коммуникационная

**Оборудование:** персональные компьютеры для учащихся, персональный компьютер учителя, проектор, ОС Windows, MS PowerPoint, тестовая оболочка MyTest.

**Цели урока:**

* Образовательные:
  + Обобщить и систематизировать ЗУН учащихся по теме «Системы счисления»
  + Проверить практические навыки и умения при работе с числами представленными в различных системах счисления
  + Закрепить навыки решения задач и примеров на выполнение арифметических действий в различных системах счисления
  + Активизация работы учащихся за счет вовлечения их в игру
  + Формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией
* Развивающие:
  + Формирование навыков и умений осуществления работы в группе
  + Формирование умения рационально планировать работу
  + Развитие самостоятельности, внимательности, логического мышления
  + Формирование представления о компьютере как о средстве обучения
* Воспитательные:
  + Формирование научного мировоззрения
  + Воспитание организованности, сосредоточенности, положительного отношения к учебе.

**Ход урока:**

Организационный момент (мотивационное начало урока, постановка целей урока)

Здравствуйте! Садитесь. Сегодня у нас необычный урок, а урок-путешествие по стране «Системы счисления». **(слайд 1)**

На этом уроке вам предстоит преодолеть множество препятствий связанных с выполнениями разнообразных заданий. Вашим другом и помощником на этом уроке будет компьютер. Кроме этого он будет помогать и мне оценивать ваши знания.

В ходе данного путешествия за каждое выполненное задание вы будете получать бонусы. Ну, что пожелаем друг другу приятного путешествия. Ученица читает стихи: **(слайд 2)**

Чтобы спорилось нужное дело,

Чтобы в жизни не знать неудач,

В путешествие отправимся смело,

В мир загадок и сложных задач.

На каком же виде транспорта мы отправимся в путешествие? Чтобы ответить на этот вопрос необходимо выполнить следующее задание.

Задание 1. Запишите следующие десятичные числа в двоичной системе счисления: **(слайд 3)**

1. 1210 - **11002**
2. 2510  - **110012**
3. 1910 - **100112**
4. 3410 - **1000102**
5. 4710 - **1011112**

Эта таблица **(слайд 3)** должна вам дать ответ на вопрос. Найдите буквы соответствующие числам буквы. Соберите из полученных букв слово - вид транспорта.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| В | И | **З** | С | Л | **О** | **П** | **Д** | **Е** | К |
| 1100112 | 1102 | 1000102 | 1012 | 1002 | 100112 | 11002 | 1011112 | 110012 | 10102 |

Да, вы угадали! Мы будем путешествовать на поезде. Вот наш поезд, вот карта нашего путешествия.

Карта путешествия **(слайд 4)**

Итак, в бодром настроении вы на железнодорожном вокзале **(слайд 5).** Чтобы сесть в поезд, надо взять билет. Времени мало. Вам предлагают билеты 3-х видов: купейный, плацкартный и общий. Но билеты в стране «Системы счисления» продают только за бонусные карточки. Для того чтобы получить 1 бонусную карточку нужно решить один пример. Вот эти примеры:

|  |  |
| --- | --- |
| 10012 + 11002= **101012**  11002 - 1012=**1112**  1012 х 112=**11112**  258 + 348=**618**  678 - 238=**448** | 9410 + 2610=**12210**  25710 - 13410=**12310**  3610 х 1110=**39610**  1416 + 5616=**6A16**  2216 - 1416 =**E16** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Купейный** | **Плацкартный** | **Общий** |
| 8-10 бонусов | 5-7 бонусов | До 5 бонусов |

Итак, билеты все приобрели. Садимся в поезд **(слайд 6).** Приготовьте билеты на проверку. Подписываем листочки (фамилия, имя, вид билета). Билеты у всех в порядке. Внимание! Внимание! От первой платформы отправляется поезд до станции «Смекалка». (музыка из мультфильма Паровозик из Ромашково)

Итак, наш поезд прибыл на станцию «Смекалка». **(слайд 7)**

Задание 2. На этой станции вам предстоит решить задачи связанные с умением рассуждать, анализировать, делать выводы. Помогут вам в этом те знания, которые были получены на предыдущих уроках.

2.1. Калькулятор, работающий в троичной системе счисления, имеет пять знакомест для вывода числа на экран. С каким самым большим десятичным числом можно работать на этом калькуляторе?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

**Ответ:** **24210**

2.2. Запишите наименьшее основание системы счисления, в которой могут быть записаны следующие числа: **(слайд 8)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Числа** | **Система счисления** |
| 9, 122, 1100, 14 | **десятичная** |
| 100, 112, 1004, 4444 | **пятиричная** |
| 11, 7, 12, 222, 102 | **восьмеричная** |

2.3. Сравните числа: **(слайд 9)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Число 1** | **Знак** | **Число 2** |
| 810 | **=** | 89 |
| 1010 | **>** | 109 |
| 1810 | **>** | 189 |
| 100012 | **<** | 2223 |
| 336 | **>** | 217 |

Мы общими усилиями решили все задания, и вот уже наш поезд приближается к станции «Решайка». **(слайд 10)**

Задания 3. На этой станции нам предстоит решать странные на первый взгляд задачи, но странные они только для тех, кто не дружит с системами счисления, а среди нас таких надеюсь, нет. **(слайд 11)**

3.1. Один мудрец писал: «Мне 33 года. Моей матери 124 года, а отцу 131 год. Вместе нам 343 года». Какую систему счисления использовал мудрец и сколько ему лет? **Ответ:** **(с.с. 5, лет - 18)**

3.2. Один человек имел 102 монеты. Он поровну разделил их между двумя своими детьми. Каждому досталось по 12 монет и одна осталась лишней. Какая система счисления использовалась и сколько было монет? **Ответ:** **(с.с. 3, монет - 11) (слайд 12)**

3.3. В олимпиаде по информатике участвовало 30 девочек и 50 мальчиков, а всего — 100 человек. В какой системе счисления записаны эти сведения? **Ответ:** **(с.с. 8) (слайд 13)**

**ФИЗКУЛЬТМИНУТКА (слайд 15)**

Показалась станция «Творческая». Девиз этой станции «Я всё сделаю сам».

Задание 4. Посьба всем пассажирам занять места за компьютерами. Пассажиры общего вагона выполняют задания **каточки №1**. Пассажиры плацкартного вагона выполняют задания **карточки №2**. Пассажиры купейных вагонов выполняют **тест** на компьютере. (За правильно выполненные задания самостоятельной работы (тест) учащиеся получают бонусы от 0 до 3). **(слайд 16)**

Мы приближаемся к конечному пункту нашего сегодняшнего путешествия, к станции «Узнайка». **(слайд 17)**

**Подведем итоги: (слайд 18)**

**«5»** - получают те, кто едут в купейном вагоне или в плацкартном + 2 и более бонуса;

**«4»** - получают те, кто едут в плацкартном вагоне или в общем + 2 и более бонуса;

**«3»** - те, кто едут в общем вагоне.

Запишите **домашнее задание** в дневники: Повторить п. 2.6-2.8

Итак, надеюсь, наше путешествие было приятным. Всего вам доброго. Наш поезд всегда к вашим услугам. **(слайд 19)**

Если остается время - разгадать кроссворд **(слайд 20)**