***Урок математики в 3 классе по теме "Разряды счетных единиц".***

Автор – Серегина Ольга Перовна

**Тема: "Разряды счётных единиц".**

**Цели.**

*Образовательные:*

- ученик будет иметь представления о позиционных и непозиционных системах счисления;

- ученик будет знать разряды счётных единиц;

- ученик будет уметь представлять числа в позиционных и непозиционных системах счисления; переводить числа из десятичной системы счисления в двоичную.

*Развивающие:*

- развить математической речи, оперативной памяти, произвольного внимания, наглядно-действенного мышления.

*- Воспитательные:*

- формировать культуры поведения при фронтальной и групповой работе, прививать положительные эмоции к историческим ценностям других народов.

*- Формирование УУД*.

*Личностные:*

- развивать способность к освоению личностного смысла учения

*Регулятивные:*

- развивать умение самостоятельно организовывать свое рабочее место в соответствии с целью выполнения заданий; определять важность или необходимость выполнения задания; определять и формулировать цель на уроке самостоятельно и с помощью учителя;

- выполнять задания на уроке по составленному плану; определять правильность выполненного задания; вносить корректировку после выполнения задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий после завершения задания; выдвигать свои гипотезы

*Познавательные:*

- уметь ориентироваться в системе знаний: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела; отличать новую информацию от изученной ранее; планировать свою работу по изучению незнакомого материала; извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, и др.)

*Коммуникативные:*

- уметь оформлять свои мысли в устной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций; сотрудничать в совместном решении проблемы; отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; критично относиться к своему мнению; понимать точку зрения другого; участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом.

Планируемые результаты.

*Предметные:*

- Знать место цифры в числе – разряды;

- Уметь выполнять арифметические действия с числами позиционной и непозиционной систем счисления;

- Уметь переводить числа из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления

- *Личностные:*

Уметь проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности.

*Метапредметные:*

- уметь самостоятельно организовывать свое рабочее место в соответствии с целью выполнения заданий; определять важность или необходимость выполнения задания; определять и формулировать цель на уроке самостоятельно и с помощью учителя; выполнять задания на уроке по составленному плану; определять правильность выполненного задания; вносить корректировку после выполнения задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий после за-вершения задания; выдвигать свои гипотезы (Регулятивные УУД).

- уметь ориентироваться в системе знаний: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела; определять (отличать) новую информацию от изученной ранее; планировать свою работу по изучению незнакомого материала; самостоятельно предполагать, какая дополнительная информация буде нужна для изучения незнакомого материала; извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, и др.)представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ; анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты (Познавательные УУД).

- уметь оформлять свои мысли в устной форме; оформлять свои мысли в устной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций; сотрудничать в совместном решении проблемы; отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; критично относиться к своему мнению; понимать точку зрения другого; участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом (Коммуникативные УУД).

**Основные понятия**: разряд, позиционные и непозиционные системы счисления

**Метапредметные связи:** информатика, история.

**Ресурсы.**

**Основные:**

- М.И. Моро и др. Математика 3 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Ч. 1, 2. – М. : Просвещение, 2008.

- Е. Борисова, А Какушкина. Образовательная коллекция. Информатика для детей 1-4 класс. Мультимедийный учебник. 2007г.

- Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. Образовательная коллекция. 2007г.

**Дополнительные:**

- Карта путешествия

- Алгоритм для расшифровки ключа.

- Карты с заданиями

- Цветные карточки

Организация пространства: фронтальная работа, работа в группах, индивидуальная работа.

Тип урока: урок открытия нового знания.

Дата проведения: 16.02.2014

Ход урока.

I. **Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности.**

Организационный момент характеризуется внешней и внутренней (психологической) готовностью учащихся к уроку.

( Учитель математики)

-Сегодня мы совершим с вами увлекательное путешествие на машине времени. О чём мы будем вести беседу во время путешествия вы узнаете из загадки.

Проживают в умной книжке

Хитроумные братишки.

Десять их, но братья эти

Сосчитают все на свете.

(Цифры)

- Где в повседневной жизни мы с ними сталкиваемся? ( Решаем задачи и примеры, запоминаем номера телефонов, смотрим на часы и т.д.)

- Значит для чего нам необходимы числа? ( Они облегчают нам существование. Они с на-ми везде.)

II. Актуализация знаний.

- Ребята, обратите, пожалуйста, своё внимание на доску. (На доске расположен ряд однозначных, двузначных, трёхзначных чисел – 300, 3, 33, 303, 333, 2, 202, 200, 22, 4, 400, 44, 404.)

- Попробуйте разбить эти числа на три группы? (На три группы: однозначные, двузначные, трёхзначные числа.)

- Объясните, по какому принципу вы это делали? ( В первой группе – числа, состоящие из одного знака, во второй группе – числа, состоящие из двух знаков, в третьей – числа, состоящие из трёх знаков.)

- Как вы думаете, чем отличается число 3 от числа 300? ( 300 больше, чем 3, количеством цифр.)

- Что обозначает цифра 3 в первом числе, что во втором? (Цифра 3 в числе 300 стоит на третьем месте, а в числе 3 на первом).

- А как называется место цифры в числе? (Разряд).

- Значит что мы будем делать во время нашего путешествия на машине времени? (Мы научимся определять, что означает цифра в разряде числа)

- Вы правильно заметили, что цифры и числа с нами везде. А как вы думаете, две тысячи лет назад что знал человек о числах? (Ответы детей).

- Вопрос не простой, но очень интересный. Историки доказали, что пять тысяч лет тому назад люди могли записывать числа, могли производить с ними арифметические действия.

- А как вы думаете, как производилась запись чисел? (Ответы детей)

- Записывали числа по определённым правилам, отличающимся от нынешних. И как это делали люди в давние времена и в разных странах, мы узнаем сегодня. Нам предстоит увлекательное путешествие во времени и в пространстве.

- А на чём мы отправимся в путешествие? ( На машине времени)

- Чтобы машина заработала, нам необходимо ввести пароль, но он закодирован. Срочно приступаем к расшифровке.

1. Работа в группах. (детям раздаются карточки с заданиями, где зашифрованы слова)

Задание 1. Первое и второе слово.

Выполните вычисления по алгоритму и расставьте результаты в порядке возрастания.

А = А \*10

если А >100 да А = А – 15

иначе А = А + 20

«ххххх»

Первая группа: входные данные: А 9 12 15 7 11

результаты: х 110 105 135 90 95

ь л т п у

Вторая группа: входные данные: А 11 8 5 16 9

результаты: х 95 100 70 145 110

о т г в о

Задание 2. Третье слово.

- Кто первым выполнит задание, и отгадает третье тот нажмёт кнопку пульта СТАРТ.

Решите задачу:

Для 12 пультов управления потребовалось 24 батарейки. Сколько необходимо батареек для 36 пультов?

12п. – 24 б.

36п. - ? б.

1п. - ? б. 24 : 12 \* 36 = 72 (б.) СТАРТ.

- Пароль введён. Приготовиться к путешествию! Пульт на старт!

Хором: Машину времени включу и в путешествие лечу.

(Учитель информатики)

III. Знакомство с новым материалом. (Презентация «Системы счисления»)

- В математике и информатике принято символы, участвующие в записи числа, называть цифрами. Но что же люди понимают под словом число? Первоначально число было привязано к тем предметам, которые пересчитывали. Появление дробных чисел было связано с необходимостью производить измерения. Дальнейшее развитие понятие числа было обусловлено уже развитием математике. Понятие числа – фундаментальное понятие как математике, так и информатике. Под числом мы понимаем его величину, а не его сим-вольную запись. А величина числа зависит от количества разрядов в нём. Сегодня человечество использует для записи чисел десятичную систему счисления.

- А как вы думаете, ребята, что такое система счисления? ( Ответы детей).

- Система счисления – это способ записи чисел с помощью цифр или символов (Букв).

Система счисления делятся на две большие группы: позиционные и непозиционные.

Наиболее совершенными являются позиционные системы счисления, т.к. в них вклад каждой цифры в величину числа зависит от её местоположения, т.е. от разряда (300, 3, 33, 303, 333, 2, 202, 200, 22, 4, 400, 44, 404)

- Вы привыкли иметь дело с десятичной системой счисления, которая является позиционной. А как вы думаете, что такое непозиционная система счисления? (В них вклад каждой цифры в величину числа не зависит от её местоположения, т.е. в них нет разряда).

- Первая остановка - Древний Рим, где система счисления непозиционная.

Всем известны римские цифры, которые употреблялись в Риме уже 2500 лет назад. В римской системе счисления семь чисел, которые обозначены буквами. Остальные записываются комбинациями этих знаков.

Римские цифры

1 I 100 C

5 V 500 D

10 X 1000 M

50 L 2000 Z

(Учитель математики)

- А где вы, ребята, могли встречать римские цифры? (Циферблат Кремлёвских курантов, в записи летоисчислений).

- Откройте учебник, какие вы видите цифры (Римские)

- Выполните задание в учебнике (стр. 46 №5)

- Молодцы, а теперь выполните вычисления под №3.

- А теперь выполним действия в десятичной системе. (Запись произведена в столбик

67 – 24 = …, 501 – 50 = …, 184 + 67 = …)

- Попробуйте выполнить те же вычисления в римской системе счисления. Сделайте вы-вод. (Вывод: в римской системе счисления складывать и вычитать в столбик является не-возможным, т.к. в числе отсутствуют разряды).

- Продолжаем наш полёт и на табло нашего компьютера высвечивается следующая стация Древняя Индия.

- Цифры, которыми мы пользуемся сейчас, пришли к нам из Индии. В течение многих столетий, переходя от народа к народу, они много раз изменялись, пока приняли современную форму. Арабы заимствовали у индийцев цифры и позиционную десятичную систему записи чисел, а европейцы узнали её от арабов, поэтому наши цифры называются арабскими.

I V. Физкульт. минутка

А сейчас мы с вами, дети, (шагаем)

Улетаем на ракете. (шагаем)

А зачем – кто хочет знать? (руки вперед, затем к себе)

Звезды с Марса посчитать. (руки вверх, затем к себе)

На носочки поднимись, (руки на поясе)

Ввысь все дружно потянись.

Раз, два, три, тянись, тянись –

Вот летит ракета ввысь! (разводим руки)

(Учитель информатики)

- А как считали на Руси? Мы узнаем, приземлившись на древней русской земле.

На Руси считали в алфавитной системе счисления, где в качестве цифр использовались 27 букв кириллицы. Эта форма записи чисел получила большое распространение в связи с тем, что имела полное сходство с греческой записью чисел.

- Продолжаем полет, и попадаем в наше время.

- С помощью какого устройства мы осуществили свой полёт? (Машина времени и компьютер).

- Компьютер может обрабатывать информацию представленную только в числовой форме. Любая информация в компьютере представляется в числовой форме с помощью нулей и единиц. Такая система счислений называется двоичной.

Двоичная система счисления была придумана задолго до появления компьютеров, но это не помешало инженерам использовать двоичную систему при конструировании электронных схем компьютера. Все позиционные системы счисления связаны между собой и мы можем одно и тоже число записывать в разных системах счисления, используя алгоритм перевода.

(Детям предлагается алгоритм перевода числа 3410 в 2СС)

- V. Самостоятельная работа с самопроверкой.

- А теперь, каждой группе предлагается самостоятельно выполнить следующее задания:

- 1 группа – 5210 в 2 СС;

- 2 группа – 7410 в 2СС.

- Вот и закончилось наше путешествие на машине времени в «Мир чисел». Можно воз-вращаться домой.

VI. Рефлексия учебной деятельности на уроке.

- Что нового вы узнали о числах?

- Чему вы научились, выполняя вычислительные операции?

- Оцените свою деятельность на уроке с помощью цветных карточек на ваших столах. ( Ребята выбирают одну карточку и объясняют свой выбор.)

Закончите предложения

Мне интересно было...

Я узнал(а)...

К сожалению, не смог(ла)...

Теперь я буду…