



МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ НУМЕРАЦИИ ЧИСЕЛ

Одно из центральных понятий начального курса – понятие натурального числа.

Оно трактуется как количественная характеристика класса эквивалентных множеств.

Формирование определенной системы знаний о натуральном числе начинается с 1 класса и проходит ряд этапов.



Раскрывается это понятие на конкретной основе:

- в результате оперирования множествами,
- в результате измерения величин (длина, масса, площадь и т.д.),
- как элемент упорядоченного множества или как член натуральной последовательности,
- раскрывается количественное и порядковое значение натурального ряда чисел (при изучении свойств натуральной последовательности.),
- в качестве объектов, над которыми выполняются арифметические действия (при изучении арифметических действий)



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ

1. ДОЧИСЛОВОЙ ЭТАП:

- проверяются и систематизируются знания, приобретенные детьми до школы, делаются первые шаги по внесению в сознание детей элементов научных основ о числе
- раскрывается цель счета; в процессе счета дети осваивают последовательность числительных, отрабатывают технику счета; на конкретных множествах из однородных и неоднородных элементов, дети учатся правильно соотносить числительные с элементами множества, узнают, что результат счета не зависит от порядка, в котором пересчитаны предметы



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ ДОЧИСЛОВОЙ

Счет- основной источник получения натурального числа в начальной школе. Считая, ученик действительно выделяет из окружающей действительности множества определенной численности.

Например, число 4 для ученика – это 1,2,3,4.



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: ДОЧИСЛОВОЙ

На уроках подготовительного периода учащиеся должны усвоить, что на вопрос *сколько?* предметы можно считать в любом порядке, на вопрос *который по счету?* – в определенном.

Упражнения в счете убеждают ученика в том, что при многократном пересчитывании элементов одного и того же множества счет всегда заканчивается на одном и том же члене стандартной последовательности слов, которые и характеризуют его численность.



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: ДОЧИСЛОВОЙ

Усвоение самих чисел и их отношений в отрезке натурального ряда чисел (1-10) проводится путем установления взаимнооднозначного соответствия между элементами соответствующих множеств.

В дальнейшем сравнение чисел осуществляется на основе порядковых отношений на отрезке натурального ряда: число, встречающееся при счете позднее, больше числа, которое встречается раньше, и наоборот, число, которое встречается раньше, меньше числа, которое встречается позже.

Например, число 8 называют при счете после числа 7 и перед числом 9, значит, 8 больше 7, а 7 меньше 8, 8 больше 9, ...



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: ДОЧИСЛОВОЙ

Знакомство с печатной и письменной формой записи цифр дает возможность воспринимать число в виде зрительного образа. В этом смысле последовательность цифр осознается учащимися как последовательность натуральных чисел. Работа по соотнесению цифры и числа предметов как раз и преследует эту цель.

Например, классу показывают цифру - учащиеся поднимают соответствующее этому знаку число палочек, и, наоборот.



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ:

- Числа 1-10
- Числа 11-100
- Числа 1-1-1000
- Многозначные числа



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: ЧИСЛА 1-10

Устная и письменная нумерация чисел от 1 до 10 изучается совместно.

Изучение каждого числа ведется в определенной последовательности:

1. Образование числа.
2. Отыскание единичных предметов и групп, которые характеризуются данным числом.
3. Упражнение в счете с целью закрепления количественных и порядковых отношений чисел в натуральном ряду.
4. Сравнение чисел по величине.
5. Ознакомление с печатной и письменной цифрой.
6. Работа по соотнесению цифры и числа предметов.



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: числа 1-10

Систематическая работа проводится по запоминанию места числа в натуральном ряду. Например:

- Назовите числа по порядку от 1 до 6, от 2 до 8
- Назовите числа, стоящие в ряду перед каждым из чисел: 6, 8.
- Назовите числа, стоящие в ряду после каждого из чисел от 5, 7
- Назовите соседей числа 5 в ряду
- Назовите число, следующее за числом 4, предшествующее числу 6.



Основные свойства натурального ряда чисел рассматриваются практически при решении примеров вида:

- $3+1$ $5-1-1$
- $4-1$ $6+1+1$
- Увеличить на 1 число:
- Уменьшить на 1 число
- Выполнить сложение и вычитание на основе натуральной последовательности: $14+1$, $40-1$
- Какое число следует за числом 9, 99
- Устно: $999+1$, $100-1$



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: числа 1-10

Число нуль

трактуются в начальных классах как количественная характеристика пустых множеств.

Включение в начальный курс математики числа и цифры нуль позволяет расширить числовую область и создать надлежащие условия для овладения учащимися областью целых неотрицательных чисел.

Сначала нуль рассматривается как цифра, обозначающая на линейке начало отмеривания, затем вводится число нуль при вычитании вида:
 $2-2=0$, $3-3=0$.



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: ЧИСЛА 11-100

Основная задача при изучении темы:

- научить считать до 100
- показать, как образуются числа из десятков и единиц
- научить читать и записывать двузначные числа
- усвоение учащимися новых знаний и понятий: единицы первого и второго разряда, разрядное число, сумма разрядных слагаемых, однозначное и двузначное число.



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ:
ЧИСЛА 11-100

Ступени изучения чисел в пределах 100:

1) 11-20

2) 21-100



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: ЧИСЛА 11-20

Задачи второго концентратора:

- расширить понятие о числе;
- дать понятие о десятке как новой счетной единице;
- научить считать до 20, пересчитывая и отсчитывая по единице, по десятку и равными числовыми группами (по 2, по 5, по 4);
- познакомить с десятичным составом числа;
- сформировать представление об однозначных и двузначных числах;
- научить обозначать числа от 11 до 20 цифрами;
- дать понятие о принципе поместного значения цифр.



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: ЧИСЛА 11-20

Работа над нумерацией чисел в пределах 20
состоит из несколько этапов:

- 1) Получение одного десятка.
- 2) Получение чисел второго десятка от 11 до 19
путем присчитывания к одному десятку
несколько единиц (десятичный состав числа).



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ:

ЧИСЛА 11-20

Знакомство с единицей измерения – дециметр.

Особое значение - письменная нумерация чисел
от 11 до 20

Введение понятия двузначное, однозначное
число.

Знакомство со случаями: $10+5$, $15-5$, $15-10$.



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ:

ЧИСЛА 21-100

Школьники должны получить следующие знания, умения и навыки:

- Научится считать до 100 в прямом и обратном порядке единицами и десятками.
- Уметь присчитывать и отсчитывать по 1, по 10 и равными числовыми группами (по 2, 5, 20) как отвлеченно, так и на предметных пособиях.
- Уметь пользоваться порядковыми числительными.
- Знать место каждого числа в натуральном ряду чисел в пределах 100, понимать свойство этого ряда: каждое число на единицу больше предшествующего и на единицу меньше последующего.
- Понимать десятичный состав чисел. Уметь различить число на разрядные слагаемые и составить число из разрядных слагаемых.
- Уметь сравнивать числа, т.е. определять, какое число больше или меньше другого, равно ему.
- Уметь записывать и читать числа первой сотни, понимать поместное значение цифр в числе.



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: ЧИСЛА 21-100

Трудности:

- понимание сущности десятичной системы: из 10 простых счетных единиц образуется новая (составная) счетная единица
- запоминание названий круглых десятков, их последовательности и особенно их счете в прямом и обратном порядке (особо: сорок, девяносто)
- счет в обратном порядке, присчитывание и отсчитывание равными числовыми группами
- поместное значение цифр в числе



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: ЧИСЛА 21-100

Последовательность изучения нумерации :

- повторение нумерации в пределах 10 и 20;
- изучения нумерации круглых десятков;
- изучение нумерации чисел от 21 до 99 (сначала устной, затем письменной):



Усвоению десятичного состава чисел способствуют упражнения в образовании и разложении числа и обратные операции вида $70+5$, $8+20$, $34-4$, $48-40$.

Одновременно с десятичным составом рассматривается натуральное следование чисел первой сотни:

- перед каким числом стоит, за каким число следует...
- 80 уменьшить на 1, 89 увеличить на 1
- На лестничной площадке 3 квартиры. Номер одной 70. Какие номера м.б. у двух других квартир?



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ:
ЧИСЛА 21-100

При изучении письменной нумерации знакомство с разрядом и разрядным числом. М. Моро, 2 (2), с. 4.

Прочитайте разными способами число:

57



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ:

ЧИСЛА 21-100

Арифметический диктант

- Запишите число, которое предшествует числу 12
- Запишите число, которое следует за числом 15
- Увеличьте 10 на 1.
- Уменьшите 19 на 1.
- Какое число меньше 15 на 1?
- На сколько 12 больше 13?
- Запишите число, в котором 1 десяток и 3 единицы.
- Запишите число, в котором 2 десятка.
- Запишите число, обозначающее количество единиц в числе 18
- Запишите соседей числа 15.



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ: ЧИСЛА В ПРЕДЕЛАХ 1000

Последовательность изучения нумерации:

1. Счет круглыми сотнями в пределах 1000.
Обозначения круглых сотен цифрами. Образование нового разряда - единиц тысяч.
2. Счет сотнями и десятками, образование чисел из сотен и десятков.
3. Счет сотнями, десятками и единицами.
Образование чисел из сотен десятков и единиц.
4. Письменная нумерация в пределах 1000.
5. Закрепление последовательности натурального ряда чисел 1-1000.
6. Закрепление нумерации в процессе изучения действий.



ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ:

МНОГОЗНАЧНЫЕ ЧИСЛА

При изучении нумерации многозначных чисел можно выделить:

- Знакомство с новыми счетными и разрядными единицами: десятком тысяч, сотней тысяч, единицей миллионов.
- Счет до одного миллиона уже известными счетными единицами новыми: десятками тысяч и сотнями тысяч.
- Отработка прочных навыков в расчете чисел до одного миллиона.
- Знакомство с понятием класса единиц и класса тысяч.
- Анализ многозначных чисел по десятичному составу, выделение у числа классов и разрядов, составление числа по данным классам разрядам.

