**МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«СПАССКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**ПРИЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ НУМЕРАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

**В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ**

Курсовая работа по специальности 44.02.02

Преподавание в начальных классах

**с. Спасское**

**2022**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Введение 3](#_Toc103643764)

[Глава I. Теоретическая часть 5](#_Toc103643765)

[1.1 Нумерация как один из разделов начального курса математики 5](#_Toc103643766)

[1.2 Приемы изучения нумерации на уроках математики 10](#_Toc103643767)

[1.3 Наглядные средства обучения при изучении нумерации 21](#_Toc103643768)

[Заключение 24](#_Toc103643769)

[Список использованных источников и литературы 26](#_Toc103643770)

# **ВВЕДЕНИЕ**

В начальном курсе математики нумерация целых неотрицательных чисел и действия над ними являются центральными темами. Формирование понятия о числе является основной задачей курса математики начальной школы.

Одна из важнейших задач обучения младших школьников математике – формирование у детей понятия о числе и арифметических действиях, основой которых является осознанное и прочное усвоение приемов устных и письменных вычислений. Их усвоение происходит в результате длительного выполнения тренировочных упражнений. Вычислительные навыки необходимы как в практической жизни каждого человека, так и в учении. Но было бы ошибкой решать эту задачу только путем зазубривания таблиц умножения и деления, и использования при выполнении однообразных тренировочных упражнений. Выполнение большого количества однотипных заданий, безусловно, способствуют усвоению вычислительного приема, но вместе с тем снижает познавательную активность, у детей пропадает интерес, рассеивается внимание, нарастает число ошибок и т.п. Не менее важной задачей современной школы является развитие у учащихся в процессе обучения познавательной самостоятельности, творческой активности и потребности в знаниях.

Изучение математики по концентрам в начальном курсе дает возможность неоднократно возвращаться к рассмотрению основных вопросов, связанных с особенностями десятичной системы счисления, устной и письменной нумерации чисел, закрепляя знания детей. В условиях развивающего обучения система заданий, направленна на усвоение вычислительных умений и навыков, должна формировать обобщенные способы действий, побуждать учащихся к самостоятельному поиску новых способов действий, рассмотрению нескольких способов решения задания и оцениванию их с точки зрения рациональности. Использование рациональных приемов, помогающих во многих случаях значительно облегчить процесс вычислений, способствуют формированию положительных мотивов к этому виду учебной деятельности. Поэтому работа по поиску рациональных приемов вычислений должна проводиться постоянно, систематически и органически увязываться с изучаемым программным материалом. По программе начальных классов на каждом уроке математики требуется проводить упражнения по развитию устных вычислительных навыков. Формирование умения считать, навыков решения арифметических действий у младших школьников является одной из сложнейших задач учителя. Учителю нужно совершенно отчетливо представлять себе уровень, на котором должен быть усвоен каждый из вопросов умения считать. Связи с этим представляется целесообразным конкретизировать требования, которые могут быть предъявлены к учащимся к концу изучения основных тем программы ("Десяток", "Сотня", "Тысяча", "Многозначные числа").  Ведь проблема по развитию обобщенного умения изучать нумерации чисел младших школьников со временем приобретает все большее значение. Но сами приемы логического мышления, а в частности именно приемы сравнения и классификации, являются очень эффективным средством изучения нумерации чисел.

Методологические основы исследования составляют труды психологов и педагогов: Бантовой М.А., Бельтюковой Г.В. «Методика преподавания математики в начальных классах»; Каличенковой А.В., Шиковой Р.Н. «Методика преподавания начального курса математики», Истоминой Н.Б. «Методика преподавания математики в начальных классах». Разрабатывают понятие числа, описывая его виды и операции с ними следующие авторы: Н.Я. Виленкин, Р.В. Канбекова, Н.Н. Лаврова, А.М. Пышкало, Л.П. Стойлова.

Объект исследования: процесс обучения нумерации натуральных чисел на уроках математики в начальной школе.

Предмет исследования: приемы и методы, используемые в процессе обучения младших школьников нумерации.

Цель исследования: выявление приемов и методов изучения нумерации на уроках математики в начальной школе.

Задачи исследования:

- рассмотреть понятия, лежащие в основе методики изучения нумерации чисел;

- рассмотреть научно-практическую и методическую литературу по вопросам изучения нумерации натуральных чисел в начальном курсе математики;

- выявить необходимость использования наглядных средств обучения при изучении нумерации.

# **ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

# **1.1 Нумерация как один из разделов начального курса математики**

Способ образования, совокупность приемов обозначения и наименование натуральных чисел называется нумерацией. Понятие натурального числа, нумерация целых неотрицательных чисел и действия над ними являются основными темами начального курса математики. При изучении нумерации у учащихся должны быть сформированы знания, которые являются основой работы над арифметическими действиями.

Основными понятиями нумерации являются: цифра, число, разряд и класс. Сформировать понятие о числе – это одна из основных задач курса математики в начальной школе.

В методической литературе описываются различные подходы к изучению числа, такие как: количественный, аксиоматический и подход к пониманию числа как результат измерения величины. Все эти подходы взаимосвязаны. Останавливаясь на каждом из них подробнее, можно сказать, что:

Количественный подход раскрывается в учебниках М.И. Моро, Г.В. Дорофеева. С точки зрения теории множеств, натуральное число здесь выступает как количественная характеристика класса конечных эквивалентных множеств, а основной операцией, на основе которой возникает понятие числа, является взаимно-однозначное соответствие между элементами двух сравниваемых множеств [4].

Для раскрытия количественного аспекта числа младшим школьникам предъявляют множества различной природы, содержащие одно и то же количество элементов. При этом используется основной способ получения натуральных чисел, имеющийся в опыте детей – счет элементов разной природы. Это позволяет показать независимость числа от природы множеств и задействовать разные каналы восприятия детей.

Счет представляет процесс установления взаимно однозначного соответствия между множеством предметов и отрезком натурального ряда от 1 до n, где n численность множества, элементы которого считают. Для того, чтобы выполнить счет, ученик необходимо знать название каждого числа отрезка натурального ряда чисел (называть числа в прямом и обратном порядке), то есть знание числового ряда должны быть доведены до автоматизма [5].

Кроме того, ученики должны усвоить следующие правила счета:

1. Начинать считать можно с любого предмета, если счет количественный, и, с определенного, если счет порядковый.

2. В процессе счета следует каждому предмету ставить в соответствие слово – числительное, т.е. нельзя пропускать предмет при счете.

3. Нельзя один и тот же предмет просчитывать дважды.

4. Слово-числительное (число), называемое при счете последним, является ответом на вопрос «сколько?», т.е. характеризует количество предметов данной совокупности или ответом на вопрос «который по счету?», т.е. характеризует порядковый номер данного предмета.

Аксиоматический подход предполагает изучение числа как элемента натурального ряда чисел, раскрывается порядковый аспект числа. Знакомство с порядковым аспектом происходит при образовании числа прибавлением 1 к предыдущему числу и вычитанием 1 из непосредственно следующего числа.

Аксиоматическое построение дает возможность формировать понятие о числе как члене числовой последовательности. На основании данного подхода выполняются операции присчитывания и отсчитывания.

Число может послужить результатом измерения величин. С измерительным аспектом числа младшие школьники знакомятся, когда получают натуральные числа при измерении величин [1].

В начальной школе рассматривается операторный аспект числа. Он проявляется, когда числа получают в результате выполнения арифметических действий. Цифра является знаком для обозначения чисел. В начальной школе для записи чисел используется 10 цифр от нуля до девяти. Разряд представляет собой место, которое занимает цифра в записи числа. По программе начальной школы изучают числа в пределах 1 000 000, таким образом, рассматривают 7 разрядов: 1 разряд – разряд единиц; 2 разряд – разряд десятков; 3 разряд – разряд сотен; 4 разряд – разряд единиц тысяч; 5 разряд – разряд десятков тысяч; 6 разряд – разряд сотен тысяч; 7 разряд – разряд единиц миллионов.

При изучении числе больше 10 ученики знакомятся с образованием чисел в результате счета разными счетными единицами (единицами, десятками, сотнями, единицами тысяч, десятками тысяч, сотнями тысяч). Разрядные числа (числа, которые содержат не более 9 единиц только одного разряда, например, 20, 500, 70000) образуются в результате счета только одной счетной единицей. Неразрядные числа (числа, которые содержат единицы нескольких разрядов, например, 24, 348, 3072) образуются в результате счета несколькими счетными единицами.

В большинстве программ младшие школьники знакомятся с десятичной системой счисления [7]. Это система, в которой 10 единиц одного разряда образуют одну единицу следующего разряда. В десятичной системе счисления используются следующие счетные единицы: единица десяток, сотня, единица тысяч, десяток тысяч, сотня тысяч, которые являются и разрядными единицами.

Каждые три последовательных разряда, начиная с первого, образуют класс. Например, единицы, десятки, сотни образуют 1 класс – класс единиц; единицы тысяч, десятки тысяч, сотни тысяч образуют 2 класс – класс тысяч. Позиционный принцип записи чисел состоит в том, что значение цифры зависит от места, которое она занимает в записи числа. Например, числа 12 и 21 записаны с помощью одних и тех же цифр 1 и 2. В первом числе 1 обозначает десятки, а во втором – единицы.

Также различают устную и письменную нумерации [5].

Устная нумерация – совокупность правил, дающих возможность с помощью немногих слов составлять названия для многих чисел. В ходе изучения устной нумерации необходимо раскрыть правила счета, чтения, образования чисел; знать цифры от 0 до 9, слова-числительные – сорок, девяносто, сто, тысяча, миллион, миллиард.

Существуют следующие правила образования названий и чтения чисел:

1. Названия чисел от 10 до 20 образуются с использованием названий, принятых для первых десяти чисел, но имеет свою особенность – при чтении сначала называется младший разряд, затем остальные (один – на – дцать; две – на – дцать).

2. Остальные названия чисел образуются по принципу поразрядности: чтение чисел начинается с единиц высшего разряда.

3. При образовании и чтении многозначных чисел соблюдается принцип чтения по классам.

Письменная нумерация – это совокупность правил, дающих возможность с помощью немногих знаков обозначать любые числа. В ходе изучения письменной нумерации вводится понятие «цифры». Проводится целенаправленная систематическая работа по различению понятий «число» и «цифра». Вводятся знаки (цифры) для обозначения первых девяти чисел. Запись всех остальных чисел выполняется с использованием тех же десяти цифр (от 0 до 9), но с помощью двух или более цифр, значение которых зависит от места, которое занимает цифра в записи числа (т. е. поместное значение цифры или позиционный принцип записи чисел).

Устная и письменная нумерация чисел опирается на знание десятичной системы счисления.

Основными положениями раздела нумерации являются:

1. Для удобства чтения и записи чисел выделяют разряды и классы.

2. Единица каждого разряда содержит 10 единиц предыдущего разряда.

3. Запись многозначного числа – это свернутое обозначение суммы произведений чисел, записанных цифрами данного числа, и соответствующих степеней числа 10.

4. Значение цифры в записи числа зависит от того места, которое занимает цифра в записи числа (принцип поместного значения цифр).

В большинстве программ нумерация изучается по концентрам: числа от 1 до 10 (или «Десяток»); числа от 1 до 100 (или «Сотня»); числа от 1 до 1000 (или «Тысяча»); числа больше тысячи.

Концентр чисел – группа чисел, изучающихся отдельно по общим принципам, методам, программным требованиям. Такая спиралевидная последовательность изучения темы обусловлена тем, что в каждом следующем концентре используются все положения, определяющие нумерацию чисел в предыдущем концентре, и вводятся новые понятия, позволяющие расширить понятие о натуральном числе.

В каждом из концентров рассматриваются следующие общие вопросы: образование чисел, запись и чтение чисел, состав чисел, сравнение чисел. Для понимания учащимся необходимо их усвоить. Например:

Образование чисел. Любое число в натуральной последовательности, кроме числа 1, можно получить (образовать) следующим образом: присчитать единицу к непосредственно предшествующему числу (5 – это 4 и еще один) или отсчитать единицу от следующего за ним числа (5 – это 6 без одного).

На примере двузначных чисел дети знакомятся с новым способом образования чисел из разрядных единиц.

Например, число 52 образовано из 5 десятков и 2 единиц. Аналогично образуются любые многозначные числа.

После того как дети познакомятся с понятием класс, выясняется, что можно образовать число из класса. Например, число 75036 образовано из 36 единиц первого класса и 75 единиц второго.

Чтение и запись чисел. Изучая однозначные числа, после знакомства с образованием числа необходимо научить детей обозначать это число цифрой как печатной, так и прописной. Цифру рассматривают, выделяют элементы, подыскивают предметы, с которыми можно ассоциировать цифру [10]. Это нужно для того, чтобы учащиеся лучше запомнили образ цифры, не путали ее с другими образами цифр.

Цифра размещается под соответствующим множеством предметов, под картинкой с изображением предметов, соответствующих по количеству данной цифре. Изучая числа в пределах 10, учащиеся должны научиться писать все цифры.

Чтение и запись двузначных и трехзначных чисел начинается с единиц высшего разряда. Обучающиеся знакомятся с тем, что для записи двузначного числа используется две цифры. Первая цифра справа в записи числа называется цифрой первого разряда или разряда единиц, вторая цифра справа – цифра второго разряда или разряда десятков. Аналогично происходит знакомство с записью трехзначных чисел.

При образовании и чтении многозначных чисел соблюдается принцип чтения по классам. Например, в учебнике 4 класса Моро М.И. сформулированы правила чтения и записи многозначных чисел[13]. Чтобы прочитать многозначное число:

1. Разбивают число на классы, отсчитывают по 3 цифры.

2. Читают, сколько единиц каждого класса, начиная с высшего (Названия класса единиц не произносят.) Например, число в таблице 145 312 читают так: сто срок пять тысяч триста двенадцать.

Многозначные числа записывают по классам, начиная с высшего. Чтобы записать цифрами число, например, двести три тысячи пятьсот двенадцать (триста пятьдесят тысяч семь):

1. Записывают, сколько всего единиц высшего(второго) класса в числе: 203 (350).

2. Записывают, сколько всего единиц следующего (первого) класса в числе: 512 (007).

Состав чисел. В концентре «Числа от 1 до 10» дети знакомятся с составом однозначного числа из отдельных единиц.

Термин «состав однозначных чисел» подразумевает обучение ребенка умения представлять данную количественную совокупность в виде составных частей, обозначая их количественные характеристики словом (числом) или любыми другими символами.

В этом концентре дети должны хорошо усвоить состав чисел от 1 до 5, так как состав чисел от 6 до 10 школьники продолжают изучать в следующем концентре. Хорошее знание состава однозначных чисел станет хорошей базой для младших школьников при усвоении табличных случаев сложения.

При знакомстве с двузначными числами вводится новое понятие – разрядный состав числа, это состав числа из разрядных единиц. В этом же концентре школьники знакомятся с новым понятием – сумма разрядных слагаемых. Например: 35=30+5; 87=80+7 и. т.д.

Сравнение чисел. Работа по формированию умения сравнивать числа начинается на подготовительном этапе изучения нумерации чисел. В этот период дети учатся сравнивать числа на основе установления взаимно-однозначного соответствия между предметными множествами.

На основном этапе школьников знакомят с новыми способами сравнения однозначных чисел [10]:

1. Сравнение с опорой на отрезок натурального ряда: число больше, если оно в натуральном ряду расположено правее.

2. Сравнение с опорой на счет: число будет больше, если при счете его называем позже.

3. Сравнение с опорой на знание состава числа: число 5 больше, чем 3, т.к. 5 – это 3 и еще 2.

Изучая двузначные числа, обучающиеся узнают новый способ сравнения чисел – поразрядное сравнение. Этот способ потом переносят на все многозначные числа. В итоге дети должны усвоить правило (алгоритм) сравнения любых многозначных чисел:

1. Обратить внимание сначала на количество цифр в их записи, больше то многозначное число, в записи которого больше цифр.

2. Если количество в записи чисел одинаково, то их сравнивают поразрядно: процесс сравнения начинается со старшего разряда (первый слева) и продолжается до нахождения неравных значений разрядов. Больше будет то число, у которого значения соответствующего разряда больше.

Также учитывается тот аспект, что по ФГОС НОО определено, что учеников нужно не только научить какому-либо знанию, но и сформировать определенные интеллектуальные качества, которые пригодятся им в жизни. Поэтому программа должна быть основана на развивающем обучении, материал в разработанных конспектах представлен в виде заданий, которые заставляют ребенка размышлять и подводят его к открытию нового материала самостоятельно, что позволяет сделать процесс изучения данной темы продуктивным и эффективным.

# **1.2 Приемы изучения нумерации на уроках математики**

Материал по нумерации изучается в четырех концентрах: десяток, сотня, тысяча, многозначные числа. При этом изучение каждого вопроса опирается на предыдущий концентр, дополняется новым содержанием и тем самым получает свое развитие. В тесной связи с нумерацией целых неотрицательных чисел и действиями над ними рассматривается весь другой материал: вопросы алгебры и геометрии, измерения величин, решение задач.

Изучение математики по концентрам на начальном этапе преподавания математики дает возможность неоднократно возвращаться к рассмотрению ключевых вопросов, взаимосвязанных с особенностями десятичной системы счисления, устной и письменной нумерации чисел, закрепляя знания школьников. В условиях развивающего обучения система заданий, которая направлена на усвоение вычислительных умений и навыков у детей, должна формировать обобщенные способы действий, побуждать их к самостоятельному поиску новых способов действий, рассмотрению различных способов решения заданий и оценке их с точки зрения рациональности.

Использование рациональных приемов, которые помогают во многих случаях значительно облегчить процесс вычислений, способствует формированию положительных мотивов к данному виду деятельности. Поэтому работа, направленная на поиск рациональных приемов вычислений должна осуществляться постоянно, систематически и быть органически связанной с изучаемым программным материалом.

По программе начальных классов на каждом из уроков математики необходимо проводить упражнения, которые будут способствовать развитию у детей устных вычислительных навыков. Формирование умения считать, навыков решения арифметических действий у детей младшего школьного возраста является одной из наиболее сложных задач педагога – ведь ему необходимо максимально отчетливо представлять себе уровень, на котором должен быть сформирован у детей каждый из навыков счета [17].

В методической литературе выделение темы «Десяток» в особый концентр объясняют следующими причинами:

1. Десять – основание десятичной системы счисления и числа от 1 до 10 образуются в процессе счета, получают название и обозначение.

2. Арифметические действия связаны с операциями над множествами. Сложение и вычитание в пределах 10 формируют навыки работы с конкретными множествами, т.к. у них число элементов не превосходят 10.

3. Используя небольшие числа, многие понятия легче демонстрировать практическими действиями для более эффективного их формирования (например, понятия равенства, неравенства, сложение, вычитание, натуральное число).

4. В концентре «Десяток» изучаются темы, которые являются основой для изучения последующих вопросов.

В изучении концентра «Десяток» выделяют три этапа: подготовительный период, изучение нумерации, изучение сложения и вычитания.

Подготовительным периодом принято называть период изучения некоторых вопросов до введения числа 1, т.е. до начала нумерации. В этот период учитель проверяет уровень математических знаний учащихся: умеют ли они считать (при счете дети должны понимать, что счет не зависит, в каком порядке мы считаем; при счете нельзя пропускать предметы, нельзя один и тот же предмет назвать дважды), понимают ли смысл слов «больше», «меньше», «столько же» и какие пространственные представления у них имеются: слева – справа, вверху – внизу, впереди – позади и т.д. Все это делается в непринужденной беседе, используя предметы, картинки, палочки и др. Полезно так же проверить знание цифр, геометрических фигур, их названий.

Основное внимание на уроках подготовительного периода (обычно 4-5 уроков) должно быть сосредоточено на выяснении, пополнении и систематизации у детей знаний, умений и навыков[21].

При изучении нумерации чисел первого десятка учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками:

1. Усвоить последовательность чисел от 1 до 10 и уметь вести счет в прямом и обратном направлении.

2. Знать, как образуется каждое число из предыдущего и следующего за ним числа.

3. Уметь сравнивать любые два числа, т.е. устанавливать, какое из них больше (меньше) другого и уметь записывать знаками «>», «<», «=».

4. Научиться воспринимать на слух и с опорой на наглядность простейшие задачи, связанные со сложением и вычитанием; знать элементы задачи и уметь их решать.

5. Научиться читать цифры, правильно и аккуратно писать их в тетради.

При изучении нумерации идет процесс формирования понятия числа. Учащиеся должны понять, что число 4 обозначает число элементов множеств, состоящих из четырех любых предметов: парты, столы, машины, люди, кружки, палочки и т.д.

Для образования чисел используются также упражнения [15].

1. Присчитывание и отсчитывание по 1.

Этот прием выполняется с предметами. Например, чтобы получить число 3 учитель предлагает детям положить 2 палочки, затем положить еще 1 палочку. Выясняют, что палочек стало 3 и их получили присоединением к 2 палочкам 1 палочки. Делают вывод: чтобы получить 3, надо к 2 прибавить 1. Теперь обратно: из 3 палочек убирают 1 палочку и поясняют, как получили 2 палочки. Делают вывод: чтобы получить 2, надо из 3 отнять 1.

Учитель сообщает учащимся, что в первом случае присчитывали по 1, во втором – отсчитывали по 1. Эти термины, учащиеся запоминают при выполнении упражнений формулировкой: «Начиная от числа 2 присчитываем по 1 до 5». Учащиеся говорят: «к 2 прибавим 1 получим 3; к 3 прибавим 1, получим 4; к 4 прибавим 1, получим 5». Такие упражнения направлены не только на усвоение терминов, но и на развитие математической речи.

2. Образование числовых последовательностей («числовых лесенок»).

При изучении чисел 1-4 проводится такая работа: «Положите 1 круг; рядом положите 1 круг и сверху еще 1 круг (столбиком – учитель рисует на доске). Сколько стало кружков? (2.) Рядом столбиком положите столько же кружков и еще 1. Сколько их стало? (3.) Как получили 3 кружка? (К 2 прибавили 1.) Теперь столбиком положите столько же кружков и еще 1. Сколько стало? (4.) Как получили 4 кружка? (К 3 прибавили 1.) Запишем это цифрами: 3+1=4. Ребята, что напоминает расположение наших кружков? (Лесенку.) Верно. Получается лесенка (чертим её доске (рис. 1)).



Рис. 1.1 «Лесенка»

Лесенка наша может подниматься выше и выше, а чисел будет ... (много-много). Теперь уберите кружки и из треугольников постройте лесенку от 4 до 1 так, чтобы она опускалась вниз и объясните, как из 4 получили 3, потом из 3 число 2 и т.д.».

«Числовая лесенка» дает представление о бесконечности последовательности натуральных чисел, закрепляет прием образования числа.

3. Решение задач с помощью иллюстраций.

После ознакомления с понятием задачи, учащиеся работают над составлением и их решением с помощью иллюстраций, записывая при этом решение в виде примера.

4. Знакомство с печатной и письменной цифрой.

Изучаемые числа обозначают сначала печатными цифрами, которые выставляют на наборном полотне рядом с соответствующим множеством предметов. Учитель поясняет: можно сказать три квадрата, три куклы, три машины, а можно обозначить число 3 вот таким знаком, такой цифрой. (Показывает.) Для закрепления используют взаимообратные упражнения: учитель называет число предметов, учащиеся показывают цифрой; учитель показывает цифру, учащиеся предметы [20].

Знакомя с письменной цифрой, учитель объясняет и показывает образец написания на доске. Методика ознакомления учащихся с письмом цифр и проведения соответствующей работы в классе и на подготовке следующая:

а) Показ рукописного образца.

б) Показ учителем письма цифры на доске.

в) Обводка указкой модели цифры.

г) Письмо цифры в воздухе.

д) Письмо цифры на доске несколькими учениками.

е) Письмо цифр в тетрадях по образцу.

 Дети повторяют объяснение вслух, рисуя при этом цифру в воздухе или обводя образец, данный учителем в тетрадях.

5. Сравнение последовательных чисел натурального ряда и записи вида 4>3, 3<4 вводятся с опорой на сравнение множеств.

6. Развитие математических способностей надо начинать с первых уроков. Учитель подбирает упражнения на развитие внимания, восприятия. На этом этапе учитель начинает отрабатывать прием наблюдения. Особое внимание обращается развитию математической речи – подробные повторения (хором, индивидуально) за учителем, без учителя, объяснение своих записей и т.д.

Изучая числа первого десятка, учащиеся знакомятся и с числом нуль[10]. Учащиеся выполняют ряд упражнений в отсчитывании предметов по одному до тех пор, пока не останется ни одного. Число 0 должно быть осознано учащимися как количественная характеристика пустого множества (т.е. такого множества, которая не содержит ни одного элемента). Дети должны понять, что число 0 меньше любого из чисел натурального ряда, оно меньше одного на 1, а потому должна стоять в ряду чисел перед числом 1.

Рассмотрение нового материала, как обычно, лучше всего начать с практической работы. например, учитель предлагает: «Положите 4 треугольника. Уберите 1. Сколько осталось? (3.) Уберите еще 1. Сколько стало треугольников? (2.) Сколько останется, если убрать еще 1 треугольник (1) и, наконец, если убрать и этот, последний треугольник? (Ни одного.) Запишем последний пример: 1-1=... Получится число 0. Число 0 показывает, что не осталось ни одного предмета. (Показ печатной цифры 0.)»

Затем можно поставить несколько вопросов такого рода: сколько в нашем классе окон (3), дверей (1), кроватей? (Ни одной.)

В концентре «Десяток» основным методом обучения является метод беседы. При этом наилучших результатов можно получить, используя технологию поэтапного формирования умственных действий.

В концентре «Сотня» изучаются следующие вопросы: нумерация чисел, сложение и вычитание, умножение и деление. Эти вопросы выделяются в особый концентр по следующим причинам:

1. Учащиеся знакомятся с новой счетной единицей – десятком и новым понятием – понятием разряда.

2. Учащиеся овладевают приемами устных и письменных вычислений на основе свойства арифметических действий, связи между их компонентами и результатом.

3. Учащиеся усваивают таблицы сложения и умножения и соответствующие случаи обратных действий – вычитания и деления.

4. Вводятся составные задачи и продолжается работа над простыми задачами.

5. Изучаются математические выражения, продолжается изучение геометрического материала.

В результате изучения нумерации в пределах 100, учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками [6]:

1. Научиться считать предметы десятками и усвоить образование, название двузначных чисел.

2. Усвоить порядок следования чисел при счете, используя предшествующее и последующее число.

3. Уметь сравнивать числа, опираясь на их место в натуральной последовательности, а также на десятичный состав чисел.

4. Уметь читать и записывать числа в пределах 100.

Нумерация в концентре «Сотня» изучается в два этапа: 1) устная нумерация; 2) письменная нумерация.

Подготовительной работой к изучению нумерации в пределах 100 является повторение нумерации в пределах 10: образование числа (присчитывание и отсчитывание по 1), последовательность чисел от 1 до 10, прямой и обратный счет. Каждый раз учитель говорит: эти же приемы мы будем использовать при изучении нумерации чисел больше 10, но там вместо единиц мы будем употреблять десятки.

Изучение устной нумерации в пределах 100 начинается с формирования у учащихся понятия о десятке. Предлагается отсчитать десять палочек и завязать их в пучок. Можно сказать «десять», «десяток» – т.е. десять единиц образуют десяток. Отсчитав по 10 палочек, мы получим еще 1 десяток и будет 2 десятка и т.д. Практически выясняется, что эти десятки можно сложить и вычитать как простые единицы.

После ознакомления с понятием «десяток», проводятся основные упражнения по образованию чисел в пределах 10 и то же самое проделывают, используя термин «десяток»: считают 1 десяток, 2 десятка, ... и наоборот, выясняют: к 1 десятку прибавить 3 десятка, получают 4 десятка; из 7 десятков вычитают 2 десятка, получают 5 десятков и т.д. Учащиеся должны понять, что при изучении нумерации принципы и приемы работы с числами переходят из одного концентра в другое.

При изучении образования чисел от 11 до 20 из десятков и единиц может быть проведена такая практическая работа с дидактическим материалом: отсчитайте 10 палочек, как сказать иначе, сколько у вас палочек? (1 десяток.) Завяжите палочки в пучок. Положите 1 палочку на десяток палочек. Сколько стало всего палочек? (Один – на - дцать.) Сколько здесь десятков палочек? Возьмите десяток в левую руку и покажите. Покажите, сколько еще есть отдельных палочек. Значит, сколько десятков и единиц содержится в числе 11? Положите на десяток еще 1 палочку. Сколько палочек лежит на десятке? (Две.) Сколько всего палочек? Сколько десятков и сколько от дельных палочек? Сколько единиц и сколько десятков в числе «две – на – дцать»? Вместо палочек можно работать с полосками (рис.2).



Рис. 1.2 «Полоски»

Аналогично рассматриваются следующие числа второго десятка, после чего надо обратить внимание детей на то, что в названиях чисел от 11 до 19 первая часть слова обозначает число единиц, а в числе 20 первая часть слова обозначает число десятков.

При изучении письменной нумерации учитель использует абак, где в кармашках верхнего ряда ставятся палочки, нижнего ряда – цифры. Кроме этого большую помощь оказывает более раннее ознакомление с нумерационной таблицей и общей схемой разбора числа.

Предлагая нумерационную таблицу, учитель говорит, что к концу обучения в 3 классе мы будем знать эту таблицу полностью. Сегодня начнем с ней работать и постепенно будем усваивать то, что пока нам доступно[12].

 Аналогично мотивируется схема разбора числа:

1. Прочитайте число.

2. Назовите число единиц каждого разряда и каждого класса.

3. Назовите общее число единиц каждого разряда.

4. Замените число суммой разрядных слагаемых.

5. Назовите число, предшествующее при счете данному, и число, следующее при счете за данным.

6. Назовите наименьшее и наибольшее числа, которые имеют столько же разрядов, что и данное число.

7. Укажите, сколько всего цифр понадобилось для записи данного числа и сколько среди них различных.

8. Используя все цифры данного числа, запишите наименьшее и наибольшее числа.

Использование этих пособий позволяет поэтапно усваивать и запоминать необходимые моменты (особенно терминологию) [3].

Ознакомление с письменной нумерацией может быть проведено таким образом.

Учитель кладет в верхний правый карман палочки по одной до 10 (например, 7, 8, 9, 10), а дети считают. Сколько здесь палочек? (10.) Как назвать иначе? (1 дес.) Десять палочек будем вкладывать во второй карман, если считать справа налево (завязывает палочки в пучок и ставит его во второй карман, а в первый карман кладет 1 палочку). Сколько здесь всего палочек? (11) Сколько десятков и отдельных единиц? (1 дес. и 1 ед.) Вкладывает еще одну палочку и повторяет вопросы, затем добавляет еще одну палочку и т.д. Кто разложит в карманы 15 палочек? (Дети раскладывают.) Сколько здесь всего палочек? (15.) Сколько десятков? (1 дес.) Обозначим это цифрой (вставляет в нижний левый карман цифру 1). Что показывает цифра 1? (1 дес.) Сколько отдельных единиц в числе 15? (5 ед.) Обозначим цифрой (ставит в нижний правый карман цифру 5). Что обозначает цифра 5? (5 ед.) Здесь записано число 15. На первом месте, считая справа налево (указывает), записано 5 единиц, а на втором 1 десяток.

Можно предложить обратное упражнение: положить столько пучков десятков и отдельных палочек, сколько обозначено цифрами, и прочитать число.

После этого обозначение числа 15 выставляют в нумерационной таблице. Названия «разряд», «класс» будут говорить по мере появления этих терминов на уроках по программе.

Рассмотрев несколько чисел, учитель начинает приучать учащихся к работе по общей схеме разбора числа. Учащиеся отвечают так: 1) число восемнадцать; 2) в этом числе 1 десяток и 8 единиц; 3) в числе всего 18 единиц; 4) перед числом идет число 17, за числом 18 следует 19; 5) для записи понадобилось две цифры. Остальные пункты вводятся по мере дальнейшего усвоения знаний о нумерации.

Нумерация чисел от 20 до 100 идет по такому же плану.

Для закрепления нумерации в пределах 100 вводится понятие о сантиметре и чуть позже о дециметре [11]. Например, 15 сантиметров они рассматривают как 1 десяток и 5 единиц сантиметров, т.е. 1 дециметр 5 сантиметров.

При изучении нумерации учащиеся знакомятся с разрядом и разрядным числом. Учитель поясняет, что в числе 57 содержится 5 десятков и 7 единиц, или иначе: 5 единиц второго разряда и 7 единиц первого разряда. После этого знакомятся представлением числа в виде суммы разрядных слагаемых: 57=50+7.

На знании разрядного состава числа основано решение примеров вида 10+2=12, 12-2=10, 12-10=2. Например, 12 – это 1 десяток и 2 единицы, вычитаем 2 единицы, остается 1 десяток; значит 12-2=10. Учащиеся знакомятся с понятиями: однозначное и двузначное число, четное и нечетное число. В дальнейшем при изучении сложения и вычитания включаются упражнения, связанные с нумерацией.

Нумерация в пределах 1000 и арифметические действия выделяются в особый концентр по следующим причинам:

1. Здесь заканчивается изучение нумерации чисел первого класса, класса единиц (сотни, десятки, единицы), что является основой для изучения нумерации многозначных чисел.

2. Закрепляются знания устных и письменных приемов вычислений.

3. Вводятся устные приемы умножения и деления.

4. Далее продолжается решение составных задач с новыми величинами, изучение геометрического и алгебраического материала.

В результате изучения нумерации учащиеся должны:

1. Уметь читать и записывать трехзначные числа.

2. Понимать образование чисел из сотен, десятков, единиц.

3. Усвоить названия разрядных единиц, их соотношение и уметь представлять число как сумму разрядных слагаемых.

4. Уметь применять знание нумерации при устных вычислениях.

Методика изучения нумерации в пределах 1000 аналогична методике изучения нумерации в пределах 100. Разница только в том, что здесь добавляется еще один разряд – разряд сотен.

Перед изучением нумерации в пределах 1000 учитель посвящает один урок повторению всех видов упражнений по нумерации в пределах 100, работает по общей схеме разбора числа, повторяет все термины [9].

На следующем уроке учащиеся знакомятся с новой счетной единицей сотней. В практике часто используют палочки или пучки палочек, можно также использовать наглядное пособие «Квадраты и полоски», предложенные в свое время Н.С. Поповой. Оно изготовляется из плотной бумаги, единицы обозначаются квадратами, десятки – полосками, по 10 квадратов в каждой, а сотни – квадратами, по 10 полосок в каждом.

С помощью наглядных пособий учащиеся отсчитывают 10 десятков и заменяют их одной сотней, затем отсчитывают 10 сотен и заменяют их одной тысячей.

При хорошо развитом восприятии и воображении достаточным оказывается и рисунок учебника. При изучении письменной нумерации в абаке появляется еще один кармашек с надписью «Сотни». Продолжается работа по нумерационной таблице [22].

Для закрепления нумерации в пределах 1000 вводятся величины: километр, килограмм, грамм и соотношения между ними.

Нумерация многозначных чисел и действия над ними выделяются в особый концентр по следующим причинам:

1. Многозначные числа образуются, называются, записываются с опорой и на понятие разряда, и на понятие класса.

2. Арифметические действия, в основном, выполняются с использованием письменных вычислений.

В результате изучения нумерации многозначных чисел учащиеся должны:

1. Усвоить названия и последовательность чисел натурального ряда в пределах класса миллионов, понять, как они образуются, знать их десятичный состав.

2. Знать названия классов (класс единиц, класс тысяч, класс миллионов) и разрядов внутри каждого класса (единицы, десятки, сотни, единицы тысяч, десятки тысяч и т.д.).

3. Научиться читать и записывать любое число в пределах класса миллионов, представлять любое число в виде суммы его разрядных слагаемых.

4. Уметь переносить все приемы работы над числами, изученными в предыдущих концентрах, в данный концентр.

Изучение нумерации многозначных чисел начинают с повторения нумерации чисел в пределах 1000. Повторяются все виды упражнений по общей схеме разбора числа, повторяется работа с нумерационной таблицей, все термины, относящиеся к нумерации. После ознакомления с числами 10000, 100000, учащиеся знакомятся с классами: 1 класс – класс единиц, 2 класс – класс тысяч (читают по учебнику). Затем сравнивают 1 и 2 классы и устанавливают их сходство и различие: в каждом классе по три разряда, единицы каждого разряда в 10 раз больше предыдущей, но в 1 классе считают и группируют единицы, а в 2 классе – тысячи [19].

Далее изучаются числа 2 класса – числа вида 75000, 600000, 392000. Работа, в основном, ведется по нумерационной таблице. Выставляя соответствующие цифры, учитель обращает внимание на особенности записи чисел 2 класса: три нуля в конце обозначают отсутствие единиц 1, 2, 3 разрядов, т.е. отсутствие единиц 1 класса, но не отсутствие самих разрядов или класса. Рассматривая десятичный состав чисел 2 класса, учащиеся говорят: 392000 – это 3 сотни тысяч, 9 десятков тысяч и 2 единиц тысяч. Повторяют также другие упражнения по общей схеме разбора числа.

На следующем этапе изучаются числа, состоящие из единиц первого и второго класса. Первые упражнения проводятся по нумерационной таблице, куда выставляются карточки с цифрами. Учащимся надо показать порядок чтения таких чисел.

В дальнейшем при разборе числа ограничиваются названием разрядов: 923427 – это 923427 единиц; 92342 десятка; 9234 сотни; 923 тысячи; 92 десятки тысяч; 9 сотен тысяч.

Работа по изучению нумерации завершается отработкой навыков применения общей схемы разбора числа.

Изучение нумерации многозначных чисел завершается с ознакомление учащихся классами миллиардов и триллионов.

Итак, выделение концентров в начальном курсе математики дает возможность неоднократно возвращаться к рассмотрению основных вопросов, связанных с особенностями десятичной системы счисления, устной и письменной нумерации чисел, закрепляя знания детей. Это создает условия для формирования соответствующих обобщений. Благодаря концентрическому построению программы возникает также возможность рассредоточить трудности, в связи с чем в процессе обучения можно значительно увеличить долю самостоятельного участия детей в рассмотрении тех вопросов нумерации, которые при расширении области чисел могут быть ими усвоены на основе «переноса» приобретенных ранее знании [8].

# **1.3 Наглядные средства обучения при изучении нумерации**

При обучении младших школьников числам можно использовать следующие методы: беседа; демонстрация; дидактические игры и упражнения; решение задач; работа с учебником; создание проблемной ситуации (подводящий диалог); игра. Перечисленные методы отвечают требованиям ФГОС НОО, в соответствии с которыми учащиеся выступают субъектами учебной деятельности, и их деятельность на уроке математики предполагает непременно активность. А активность может проявляться только при организации урока таким образом, что учащийся заняты различными видами деятельности, благодаря которым развиваются универсальные учебные действия [14].

 Также для изучения нумерации чисел можно использовать технические средства и пособия: учебники, тетрадки на печатной основе; таблицы, схемы, рисунки, памятки; вспомогательный раздаточный материал (касса с разрезанными цифрами, наборное полотно с набором геометрических фигур и изображением монет, счёты, палочки и др.).

При изучении чисел первого десятка важную роль играет подбор наглядного материала и выполнение предметно-практических действий с ним. Для этого используются следующие наглядные пособия: предметы для счета: геометрические фигуры разного цвета и размера, палочки, предметы окружающего мира (реальные предметы, их макеты и предметы на картинках), счеты; карточки с цифрами и знаками; таблицы правильного начертания цифр; карточки с цифрами и соответствующим числом изображенных на них предметов; карточки с числовыми фигурами; полоска с числами от 1 до 10; плакат с числами от 1 до 10 и их количественным изображением; таблицы состава числа; картинки с иллюстрациями к арифметическим задачам; картинки с изображением как однородных, так и разнородных предметов, объединенных сюжетом; монетная касса.

Изучение двузначных чисел начинается с формирования понятия о новой счетной единице – 1 десяток. Для этого целесообразно использовать наглядное средство, которое должно представлять собой десять предметов, соединенных вместе в единое целое, например, 10 палочек, связанных в пучок (наиболее удобное наглядное средство); 10 геометрических фигур, нарисованных на одном листе бумаги (10 кругов в треугольнике, 10 фигур в полосе и др.); 10 бусинок на шнуре; изображение упаковки десятка яиц и др.

Для формирования знаний о нумерации чисел в пределах сотни важно правильно использовать наглядные средства. В методической литературе предлагается организовывать работу со следующими пособиями [16].

100 палочек, связанных в пучки по 10 штук.Учащимся предлагает­ся пересчитать количество палочек в пучке, количество пучков-десятков, дать название десяткам (например, 4 десятка – сорок), посчитать де­сятками, взять заданное количество десятков и уменьшить (увеличить) на один десяток, выполнить сложение и вычитание десятков.

10 полос, разделенных на 10 равных квадратов.Работа с ис­пользованием данного наглядного средства проходит аналогично работе с палочками, связанными в пучки.

Метровая линейка.Демонстрация линейки при формировании знаний о нумерации чисел первой сотни проходит на каждом уро­ке. Представление о том, что 1 м = 100 см, каждые 10 см составляют 1 дм и 1 м = 10 дм, коррелирует с представлениями учащихся о де­сятичной системе счисления (в десятке – десять единиц, а в сот­не – десять десятков). Предлагаются задания на преобразование единиц длины, выражение их в более мелких и крупных мерах.

«Лента ста».Наглядное средство представляет собой полоску бумаги длиной 100 см, разделенную на десять равных частей – де­циметров, каждая из которых также разделена на десять равных частей – сантиметров.

В отличие от линейки лента может сгибаться на дециметровых отметках, что позволит отчетливей показать, сколько десятков в сотне.

Используя ленту, демонстрируют, что в разряде единиц числа увеличиваются до наибольшего количества единиц – 9, после уже увеличивается количество десятков. Предлагают задания для за­крепления знаний о свойствах натурального ряда чисел.

Монетная доска.Для закрепления знаний о десятичном составе удобно использовать денежные купюры. Демонстрируется, что десять монеток достоинством 1 р. соответствуют одной купюре достоинством 10 р., а десять купюр по 10 р. соответствуют одной купюре достоинством 100 р. Предлагается пересчитать количество монет, количество десятирублевых купюр; определить, что, напри­мер, три десятирублевые купюры – это тридцать рублей; выпол­нить сложение и вычитание десятирублевых купюр, разбить сто­рублевую купюру по десять рублей, а десятирублевую купюру на рубли.

Таблица разрядов.Таблица имеет три кармана с над­писями: «сотни», «десятки», «единицы». В соответствующие карманы вставляют карточки с цифрами, которые обозначают количество десятков и единиц в числе. Учащийся должен прочитать число, записанное с помощью карточек с цифрами, и самостоятельно поставить карточки с нуж­ными цифрами в соответствующие карманы так, чтобы получилось заданное число.

Работа по таблице проводится для разъяснения поместного зна­чения цифр и показа записи чисел [18].

Плакат с единицами и разрядными десятками.На плакате в первом ряду написаны однозначные числа начиная с 1, во втором ряду – разрядные десятки от 10 до 90. Данное наглядное средство помогает закрепить навыки письменной нумерации дву­значных чисел, запомнить место разрядов. Учащимся предлагается читать числительные по этой таблице парами: два – двадцать, три – тридцать и т. д.

Карточки с разрядными числами.Нуль в разрядных десятках закрывается карточкой с определенной цифрой, обозначающей число единиц.

Задания с использованием данного наглядного средства позво­ляют формировать знания о разрядных слагаемых, учить заменять число суммой разрядных слагаемых. Составляя заданные числа с помощью таких карточек, учащиеся усваивают состав двузначного числа.

Таблица с числами от 1 до 100.Таблица состоит из 10 рядов чисел, первый ряд содержит числа от 1 до 10, каждый последующий ряд – числа следующего десятка. Числа записываются так, чтобы десятки были под десятками, а единицы – под единицами. Предлагаются задания: назвать все разрядные десятки; «соседей» числа; число, которое стоит между указанными числами; число, в котором, например, 5 десятков и 4 единицы; числа, например, от 35 до 42, от 53 до 48; число на единицу больше (меньше) данного; число на десяток больше (меньше) данного; числа больше и меньше данного; сравнить все числа одного ряда; сравнить все числа в одном столбике.

Таким образом, наглядность в обучении способствует тому, что у школьников, благодаря восприятию предметов и процессов окружающего мира, формируются представления, правильно отображающие объективную действительность, и вместе с тем воспринимаемые явления анализируются и обобщаются в связи с учебными задачами [2].

Наглядных средства используют не только для создания у школьников образных представлений, но и для формирования понятий, для понимания отвлеченных связей и зависимостей – одно из важнейших положений дидактики. Ощущение и понятие – различные ступени единого процесса познания.

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключение можно сказать, что поставленная цель: выявление приемов и методов нумерации на уроках математики в начальной школе – достигнута.

Реализованы следующие задачи:

 их необходимость использования наглядных средств обучения при изучении нумерации.

Проведенный теоретический анализ особенностей изучения нумерации чисел в начальных классах показал, что изучение концентра однозначных натуральных чисел завершается их упорядочиванием, знакомством с началом натурального ряда чисел и свойствами этого ряда. В дальнейшем происходит постепенное расширение множества натуральных чисел по концентрам: двузначные числа, трехзначные числа и т.д., завершается классом миллионов. При изучении каждого из последующих концентров в центре внимания находится образование новой единицы счета – десятка, сотни, тысячи и т.д., что неразрывно связано с принципами построения десятичной позиционной системы счисления, с овладением устной и письменной нумерацией на множестве натуральных чисел.

Успех развивающей системы учащихся по изучению понятия чисел зависит от ее содержания, от характера заданий учителя и использованной им наглядности, от соблюдения педагогически продуманной последовательности нарастания трудностей в работе. Каждый урок должен быть хорошо продуманным.

Одним из важных моментов в работе над нумерацией является закрепление последовательности и свойств натурального ряда чисел. Уроки математики должны быть использованы в целях формирования у детей начатков научного мировоззрения. Этому способствует укрепление связи обучения с жизнью, нужно довести до сознания детей связь математики с практикой. Чтобы довести до сознания детей связь математики с практикой, необходимо, прежде всего, систематически развивать у детей самостоятельность, постепенно усиливая в процессе обучения требования к их самостоятельной работе, но, соблюдая при этом такую меру трудности, при которой предлагаемые вопросы и задания, хотя и требовали бы определённых усилий от ребёнка, но оставались бы посильными для него.

 Работа по изучению нумерации натуральных чисел будет эффективной только в том случае, когда педагог на каждом уроке будет обращать внимание учащихся на состав числа, напоминать названия разрядов чисел, пояснять, какими способами можно представлять то или иное число в виде суммы разрядных слагаемых.

Таким образом, при изучении нумерации чисел учителю начальных классов необходимо обладать высоким уровнем теоретических знаний и прочной базой методических знаний, которые помогут ему сформировать не только знания о нумерации чисел, но и развивать логическое мышление младших школьников, а для этого необходимо пользоваться не только материалом учебника, но и дополнительной литературой.

Материала, представленного в учебниках Моро М.И. и Истоминой Н.Б. для изучения нумерации натуральных недостаточно, а это значит, что учитель начальных классов должен самостоятельно подбирать дополнительный материал, который будет включать в себя разнообразные приемы и методы.

# **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Аргинская И.И. Особенности обучения младших школьников математике. Методические основы личностно ориентированной системы обучения, направленной на общее развитие школьника // Начальная школа. – 2011. – №18. – С. 34-38

2. Аргинская И.И. Особенности обучения младших школьников математике. Лекция 1-4. / И.И. Аргинская, Е.В. Вороницина. – Москва: Педагогический университет «Первое сентября», 2016. – 179с.

3. Байрамукова П.У. Методика обучения математики в начальных классах: курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртенова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 102с.

4. Бантова М.А. Методика преподавания математики в начальных классах: учеб. пособие для учащихся школ отд-ний пед. уч-щ / М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова; под ред. М.А. Бантовой. – 3-е изд. испр. – М.: Просвещение, 2016. – 335 с.

5. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций: учеб. пособие для студ. ВУЗов, обуч. по спец. «Педагогика и методика начального образования» / А. В. Белошистая. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2012. – 455 с.

6. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах: учеб. пособие для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений. – 4-е изд., стереотип. / Н.Б. Истомина. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288 с.

7. Истомина Н.Б., Заяц Ю.С. Практикум по методике обучения математике в начальной школе: Развивающее обучение – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2010. – 144 с.

8. Каличенко А.В. Методика преподавания начального курса математики: учеб. пособ. для студ. учреж. сред. проф. образования /А.В. Каличенко, Р.Н. Шикова, Е.Н. Леонович; под ред. А.В. Каличенко. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 208с.

9. Моро М.И. Методика обучения математики в 1–3 классах: пособие для учителя / М.И. Моро, А.М. Пышкало. – 2-е изд. переработ. и доп. – М.: Просвещение, 2015. – 336с.

10. Моро М.И. Математика. Учеб. для 1 кл. нач. шк. В 2 ч. Ч. 1. / М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова. – М.: Просвещение, 2015. - 128 с.

11. Моро М.И. Математика. Учеб. для 2 кл. нач. шк. В 2 ч. Ч. 1. / М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова. - М.: Просвещение, 2015. - 96 с.

12. Моро М.И. Математика. Учеб. для 3 кл. нач. шк. В 2 ч. Ч. 2. / М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова. - М.: Просвещение, 2015. - 112 с.

13. Моро М.И. Математика. Учеб. для 4 кл. нач. шк. В 2 ч. Ч. 1. / М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова. - М.: Просвещение, 2015. - 112 с.

14. Осмоловская И.М. «Наглядные методы обучения», Образовательно-издательский центр «Академия», 2010. – 25 с.

15. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики: учеб. пособие для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений /Л.П. Стойлова, А.М. Пышкало; под ред. Л.П. Стойловой. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 272с.

16. Столяр А.А. Методика начального обучения математики: учеб. пособие для пед. ин-тов / А.А. Столяр, В.Л. Дрозд; под ред. А.А. Столяра. – Минск: Высшая школа, 2017. – 253с.

17. Термебекова А.А. Методика преподавания математики: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.А. Темербекова – М.: гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 2016. – 490с.

18. Чичканова И.Н., Кульбякина Л.Я. Методика изучения нумерации в начальной школе / И.Н. Чичканова, Л.Я. Кульбякина // Международный журнал экспериментального образования. – № 11 – 2010 – с. 49-51.

19. <https://infourok.ru/razrabotka-po-teme-izuchenie-numeracii-5425999.html> (13.03.2022)

20. <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/4117/1/uch00095.pdf> (13.03.2022)

21. <http://www.metodmat.narod.ru/Metod/C/G8/1.htm> (20.03.2022)

22. <https://multiurok.ru/files/matematicheskie-tablitsy.html> (20.03.2022)