

## Тема 1.

# Методика формирования понятия числа и изучения нумерации. Десяток

### Тезаурус

**Множество** — совокупность элементов, выделенных по какому-либо признаку в обособленную группу.

**Натуральное число** – это результат определения мощности множества. Оно имеет два значения: количественное и порядковое.

**Счётная деятельность (счёт)** – это действия с конкретными множествами; это установление взаимно однозначного соответствия между числами натурального ряда и элементами множества.

**Вычислительная деятельность** – это действия с числами (+, -, /, x), осуществляемые через решение арифметических задач и числовых примеров.

**Задача** – это упражнение, которое решается посредством умозаключения, вычисления.

**Цифра** – это графическое изображение числа.

Понятие натурального числа, нумерация целых неотрицательных чисел и действия над ними являются основными темами начального курса математики. При изучении нумерации у обучающихся должен быть сформированы знания, которые являются основой работы над арифметическими действиями.

Материал по нумерации изучается в **четырёх концентрих: десяток, сотня, тысяча, многозначные числа**. При этом изучение каждого вопроса опирается на предыдущий концентр, дополняется новым содержанием и тем самым получает свое развитие.

### Десяток

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 продемонстрировать 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. Например,  $20+30=50$  сводится к 2 дес.+3 дес.=5 дес.

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

### **Подготовительный период**

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 обучающихся: умеют ли они считать, 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.

В подготовительный период рассматриваются такие вопросы:

1. *Счет предметов.* При счете упражняются в такой последовательности: а) предметы в классе; б) объемные игрушки; в) предметные картинки; г) счетные палочки; е) рисунки учебника. Полезно попытаться использовать и обратный счет: 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1. Выполняя упражнения в счете предметов, дети должны понять, что **счет не зависит, в каком порядке мы считаем; при счете нельзя пропускать предметы, нельзя один и тот же предмет назвать дважды.**

2. *Больше? Меньше? Столько же?* При изучении этой темы основной целью ставится научить детей практически выяснять, в какой из двух сравниваемых групп предметов больше (меньше) или в них поровну предметов. Обучающимся предлагается в один ряд положить 5 красных, в другой 4 синих кружка. Накладываем 1 синий кружок на 1 красный и 1 красный кружок остается без пары. Говорим: красных кружков больше, а синих кружков меньше; красных кружков на 1 больше, а синих - на 1 меньше.

На этом же упражнении учитель начинает обучать приему преобразования неравночисленных множеств в равночисленные и обратно. Учитель спрашивает: «Что надо сделать, чтобы синих кружков стало столько, сколько красных? Что надо сделать, чтобы красных кружков стало столько же, сколько синих? Как нам их уравнять?»

3. *Порядковые отношения:* «стоять перед», «находиться между», «следовать за» и порядковые значения чисел.

Учитель просит нескольких обучающихся встать в один ряд друг за другом и вопросами вида «Кто стоит первым?», и т.д. разъясняет смысл этих

терминов. Дети должны понять, что если при счете порядок не имел значение, то здесь порядковый номер предмета зависит от порядка, в котором производился счет предметов. После работы с другими наглядными пособиями работают по рисункам учебника.

### Нумерация чисел первого десятка

При изучении нумерации чисел первого десятка обучающиеся **ДОЛЖНЫ:**

- усвоить последовательность чисел от 1 до 10 и уметь вести счет в прямом и обратном направлении;
- знать, как образуется каждое число из предыдущего и следующего за ним числа;
- уметь сравнивать любые два числа, т.е. устанавливать, какое из них больше (меньше) другого и уметь записывать знаками «>», «<», «=»;
- научиться воспринимать на слух и с опорой на наглядность простейшие задачи, связанные со сложением и вычитанием; знать элементы задачи и уметь их решать;
- научиться читать цифры, правильно и аккуратно писать их в тетради.

При изучении нумерации идет процесс **формирования понятия числа**. Обучающиеся 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.

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 обучающимся, что в первом случае присчитывали по 1, во втором - отсчитывали по 1. Эти термины обучающиеся 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. 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

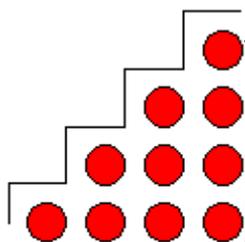


Рис. 87

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 лесенку). 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:  $3+1=4$ ,  $4-1=3$ .

### *3. Решение задач с помощью иллюстраций.*

После ознакомления с понятием задачи обучающиеся работают над составлением и их решением с помощью иллюстраций, записывая при этом решение в виде выражения:  $3+1=4$ .

### *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. (Наглядный материал - 3). Для закрепления используют взаимобратные упражнения:

а) учитель называет число предметов, обучающиеся показывают цифрой;

б) учитель показывает цифру, обучающиеся предметы.

Знакомя с письменной цифрой, учитель объясняет и показывает образец написания на доске. Дети повторяют объяснение вслух, **рисую 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, обучающиеся знакомятся и с числом нуль. Обучающиеся выполняют ряд упражнений в отсчитывании предметов по одному до тех пор, пока не останется ни одного. Число 0 должно быть осознано обучающимися как количественная характеристика пустого множества (т.е. такого множества, которая не содержит ни одного элемента). Ученики должны понимать, 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 последнее выражение:  $1-1=...$  Получится число 0. Число 0 показывает, что не осталось ни одного предмета».

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

В центре «Десяток» основным методом обучения является метод беседы.

### **Используемая литература**

Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. М., 2012. - 288 с.

Моро М.И. О роли математики для школьников//Начальная школа, 2013. - №2. С.3.

Истомина Н.Б. Активизация учащихся на уроках математики в начальных классах. - М., 2019.