

Обучение математике в старшей группе детского сада

Состав числа из единиц. Сравнение смежных чисел

СОСТАВ ЧИСЛА ИЗ ЕДИНИЦ

В старшей группе начинают углублять представление о числе. Детей знакомят с составом из единиц чисел первого пятка (5 - это 1, 1, 1, 1 и еще 1). Для того чтобы подчеркнуть состав множества (из элементов) и на этой основе дать детям представление о составе числа (из единиц), подбирают такие совокупности, в которых каждый предмет отличается от других. Сначала используют предметы одного вида, отличающиеся друг от друга либо окраской, либо размером, либо формой (наборы разноцветных флажков, матрешек, палочек разной длины или толщины, елочек, пирамидок разной высоты и т. п.), позднее - предметы, объединенные одним родовым понятием (например, комплекты игрушек: посуда, мебель, одежда и др.), а также плоскостные изображения предметов или предметные картинки. Наряду с сюжетным используют и бессюжетный материал: модели геометрических фигур, полоски бумаги разной длины или ширины и т. п.

Дети быстрее поймут количественное значение числа, если параллельно будет рассматриваться состав 2 чисел. Вначале все дети одновременно работают с одним и тем же раздаточным материалом, а позднее - с разным (например, одни составляют группу из 4 предметов мебели, другие - одежды, третьи - посуды). Состав каждого числа иллюстрируют не менее чем на 2-3 видах предметов. Выполняя задание, дети непременно должны рассказывать, как составлена группа, по сколько в ней разных предметов и сколько их всего, называть и предметы, и их количество. ("1 тарелка, 1 блюдо, 1 чашка - всего 3 предмета посуды".)

Конкретные вопросы ("Сколько взяли красных карандашей? Сколько синих? Сколько всего у вас карандашей?") постепенно подменяют более общими, например, "По сколько ты взял разных игрушек? Сколько их всего? Как получилось у тебя 4 игрушки?"

Чтобы дети использовали разные формулировки ответов, варьируются не только вопросы, но и порядок их постановки. Дети могут сказать, по сколько разных предметов, а потом назвать общее их число или сначала сказать, сколько всего, а затем - по сколько разных предметов. Для обобщения знаний предлагают вопросы: "Сколько разных игрушек ты возьмешь, если я назову число 4? Сколько раз ты подпрыгнешь, если я назову число 3?" Воспитатель дает задание подобрать указанное число игрушек (выполнить указанное число движений). Важно, чтобы общее и конкретное постоянно выступали в единстве друг с другом. Постепенно дети все более осознают количественное значение числа. Знание количественного состава чисел в пределах пятка позволяет им в

подготовительной к школе группе усвоить приемы вычисления путем присчитывания и отсчитывания по единице чисел 2 и 3.

Для закрепления знаний о составе числа используют словесную игру "Назови 3 (4, 5) предмета!". Педагог предлагает детям назвать 2 (3, 4, 5) разных предмета мебели, одежды, головных уборов, посуды и т. п., а также упражнение с включением элемента соревнования: "Кто быстрее назовет 3 (4, 5) головных убора?" И т. п.

ПОРЯДКОВОЕ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЧИСЛА

В старшей группе детей начинают впервые учить пользоваться порядковыми числительными. В обиходе пятилетние дети хотя и пользуются порядковыми числительными, но употребляют их часто неверно, подменяя ими количественные числительные. Поэтому необходимо раскрыть значение порядковых числительных. Раскрыть порядковое значение числа позволяет сопоставление его с количественным значением. Когда хотят узнать, сколько предметов, их считают: один, два, три, четыре и т. д., т. е., считая так, находят ответ на вопрос сколько? Но когда нужно найти очередность, место предмета среди других, считают по-иному. Отвечая на вопросы который? какой по счету?, считают: первый, второй, третий и т. д.

Дети часто путают вопросы который? и какой? Последний требует выделения качественных свойств предметов: цвета, размера и др. Чередование вопросов сколько? который? какой по счету? какой? позволяет раскрыть их значение.

Детям уже не раз показывали, что для ответа на вопрос сколько? не имеет значения, в каком порядке считать предметы. Теперь они узнают, что для определения порядкового места предмета среди других направление счета имеет существенное значение. Педагог демонстрирует это, пересчитывая одни и те же предметы в разных направлениях. Он выясняет, например, что среди 7 флажков синий - на 5 месте, если вести счет слева направо, а если считать справа налево, то он на 3 месте. Дети пробуют определить место предмета среди других, ведя счет в разных направлениях. Делают вывод, что, определяя, на каком по счету месте предмет, надо указывать направление счета (третий слева, пятый справа и т. д.).

В качестве счетного материала сначала используют однородные предметы, отличающиеся цветом или размерами, например, разноцветные флажки или кружки, елочки разной высоты и пр., а позднее - совокупности предметов разного вида, например, игрушки (персонажи сказки "Теремок" и т. п.). В порядковом счете детей упражняют и на бессюжетном материале, например, на моделях геометрических фигур, полосках разных размеров и т. п.

Тренируясь в порядковом счете, они определяют место предмета среди других, находят предмет, занимающий определенное порядковое место ("Какой предмет на третьем месте?"), располагают предметы в указанном порядке.

Некоторые дети, определяя место предмета, заменяют порядковые числительные количественными. Педагог прислушивается к тому, как дети

ведут счет, и указывает на ошибки. Особенно эффективны так называемые комбинированные упражнения, в которых порядковый счет сочетается с сопоставлением двух и более совокупностей предметов, группировкой геометрических фигур, упорядочиванием предметов по размеру. Обучение порядковому счету является основной задачей 3-4 занятий, в дальнейшем навыки порядкового счета закрепляют в ходе работы над новым материалом.



СРАВНЕНИЕ СМЕЖНЫХ ЧИСЕЛ

Сравнивать смежные числа - значит определять, какое из них больше, а какое меньше. С опорой на наглядный материал дети уже сравнивали смежные числа. На основе "сопоставления 2 совокупностей, в одной из которых на 1 предмет больше (меньше), чем в другой, их знакомили с приемами получения всех чисел до 10. Поэтому они имеют представление о связях между числами, т. е., какое из смежных чисел больше (меньше) какого. Необходимо углубить эти представления. На конкретных примерах детям раскрывают постоянство связей между смежными числами (3 всегда больше 2, а 2 меньше 3, и т. д.). С самого начала подчеркивают, что понятия "больше", "меньше" относительные, каждое число (кроме единицы) больше или меньше другого в зависимости от того, с каким числом его сравнивают ($3 > 2$, но $3 < 4$). Начинают формировать представление об определенной последовательности чисел.

Практическое установление разностных отношений между смежными числами позволяет подвести детей к пониманию взаимно-обратных отношений между ними (4 больше 3: если к 3 добавить 1, будет 4; 3 меньше 4: если от 4 отнять 1, будет 3). Отношения между смежными числами будут изучаться уже в подготовительной к школе группе.

Детей учат сравнивать все числа в пределах 10. Начинать работу целесообразно со сравнения чисел 2 и 3, а не 1 и 2.

Наглядной основой сравнения чисел служит сопоставление 2 совокупностей предметов. При сопоставлении 2 предметов с 3 более четко выступают количественные соотношения, чем при сопоставлении 1 предмета с 2. 1 предмет еще не воспринимается ребенком как множество, включающее 1 элемент. Ярко выраженные свойства предмета отвлекают детей от установления количественных соотношений совокупностей.

Показать постоянство связей между числами позволяет неоднократное сравнение одних и тех же смежных чисел с опорой на сопоставление совокупностей разных предметов. Например, сопоставив 2 матрешек с 3 кубиками, выясняют, что матрешек меньше, чем кубиков, а кубиков больше, чем матрешек. Значит, 2 меньше 3, а 3 больше 2. Проверяют, всегда ли это так. Для этого 2-3 раза меняют счетный материал. Сопоставляют другие совокупности, состоящие из 2 и 3 предметов, и делают вывод, что 3 всегда больше 2, а 2 меньше 3.

Аналогичным образом сравнивают еще 2-3 пары смежных чисел. Работу детей организуют одновременно с разным счетным материалом. Одни дети сопоставляют, например, 4 елочки и 5 грибочков, другие - 4 утенка и 5 цыплят,

третьи - 4 круга и 5 квадратов и т. д. Выясняют, что во всех случаях 5 больше 4, а 4 меньше 5.

Выяснение отношений "больше", "меньше" в связи друг с другом способствует формированию представления о взаимно-обратном характере отношений между числами.

Большое внимание уделяют упражнению детей в уравнивании совокупностей. Уравнивая совокупности, дети практически устанавливают разностные отношения между смежными числами. Полезно сопоставлять совокупности предметов разных размеров или занимающих разную площадь. Это позволит параллельно закреплять представления о независимости числа предметов от их пространственных свойств.

Сопоставление совокупностей предметов, отличающихся размерами, формой расположения и пр., позволяет акцентировать внимание детей на значении приемов поштучного соотнесения предметов (наложения, приложения и др.) для выяснения отношений "равно", "не равно", "больше", "меньше". Дети начинают пользоваться этими приемами как способами наглядного доказательства того, какое из 2 сравниваемых чисел больше или меньше. Вариантами являются такие задания, в которых говорится о предметах, представленных условными знаками, моделями геометрических фигур (кружками, квадратами, точками и пр.). Дети, например, угадывают, кого в трамвае было больше: мальчиков или девочек, если мальчики представлены на доске большими кружками, а девочки - маленькими. Опыт показывает, что ребенок шестого года жизни легко принимает такую абстракцию. Появляется возможность использования "промежуточных" средств - меток, моделирования отношений величин.

Детей учат получать не только "равенство из неравенства", но и, наоборот, "из равенства неравенство", причем сравнение чисел производят на основе сопоставления совокупностей, воспринимаемых как зрительно, так и на слух, на ощупь, на основе мышечного чувства. Включение в активную работу разных анализаторов служит обобщению соответствующих представлений. Даются, например, такие задания: "Поднимите руку на 1 раз больше (меньше), чем было пуговиц на карточке у Саши. Сколько раз вы подняли руку? Почему?", "Сколько вы услышали звуков? Сколько надо отсчитать треугольников, чтобы их было на 1 больше (меньше), чем вы услышали звуков?" Дети сначала сравнивают числа, а затем производят соответствующие действия. Выполнив задание, ребенок должен не только сказать, сколько положил предметов или сколько выполнил движений, но и объяснить, почему именно столько, т. е. сравнить числа.

Сравнивая числа, некоторые дети называют только одно из них: "5 больше" или "4 меньше". Добиваясь точного ответа, педагог задает наводящие вопросы, например: "С каким числом мы сравнили число 5?", "Какого числа оно больше (меньше)?" Пользуясь возможностью подчеркнуть относительность выражений "больше", "меньше", воспитатель предлагает ребенку сравнить данное число с предшествующим или последующим. Он говорит, например: "Ты сказал, что 4 меньше. А если я назову числа 3 и 4, что ты скажешь про

число 4?" Дети убеждаются, что одно и то же число может быть и больше, и меньше другого в зависимости от того, с каким числом его сравнивают. Поэтому надо называть оба сравниваемых числа и указывать, какое из них больше (меньше) какого. Иначе ответ будет неточным.

Показать относительность выражений "больше", "меньше" позволяет сравнение нескольких чисел, следующих друг за другом. Наглядной основой для такого сравнения служат совокупности однородных предметов (кружков, квадратов и др.), расположенных горизонтальными рядами точно друг под другом.

Наиболее ценным приемом является построение числовой лесенки. Окрашенные с 2 сторон кружки (квадраты) синего и красного цвета раскладывают по 5 (10) шт. рядами. Количество кружков в ряду последовательно увеличивают на 1, причем "дополнительный" кружок повернут другой стороной. Числовая лесенка позволяет наглядно представить определенную конечную последовательность чисел натурального ряда.

Предлагая в каждом следующем ряду положить столько же кружков, сколько в данном, да еще 1, педагог напоминает детям способ получения последующего числа ($n + 1$).

Примечание. В старшей группе ограничиваются построением числовой лесенки в пределах первого пятка.

Убирая по одному кружку из каждого ряда, дети вспоминают способ получения каждого предыдущего числа ($n - 1$). Далее устанавливают связь между количеством кружков в ряду и его порядковым номером. Сначала числа сравнивают попарно, а потом каждое число с предыдущим и последующим. С опорой на наглядность дети ведут счет в прямом и обратном порядке.

Важно, чтобы, работая самостоятельно, они строили лесенку строго по порядку, т. е. увеличивали количество кружков каждого следующего ряда на 1.

Работу по сравнению смежных чисел сочетают с упражнениями в группировке геометрических фигур, с сопоставлением размеров предметов и др., разнообразя задания. Так у детей формируют представление об определенной последовательности чисел и подводят их к пониманию взаимно-обратных отношений между смежными числами.