Консультация для педагогов

«Обучение количественному счёту в разных возрастных группах: этапы, приемы и навыки счета»

Счет – это деятельность с конечными множествами. Счет включает в себя структурные компоненты:

- цель (выразить количество предметов числом),

- средства достижения (процесс счета, состоящий из ряда действий, отражающих степень освоения деятельности),

- результат (итоговое число): сложность представляется для детей в достижении результата счета, то есть итог, обобщение. Выработка умения отвечать на вопрос «сколько?» словами много, мало, один два, столько же, поровну, больше, чем… ускоряет процесс осмысления детьми знания итогового числа при счете.

 В возрасте трех—шести лет дети овладевают счетом. В этот период их основная математическая деятельность — счет. В начале формирования счетной деятельности (чет­вертый год жизни) дети учатся сравнивать множества поэ­лементно, путем накладывания и прикладывания, т. е. они овладевают так называемым «дочисловым этапом» счета (А. М. Леушина). Позднее (пятый— седьмой год жизни) обучение счету также происходит только на основе практи­ческих и логических операций с множествами

 А. М. Леушина определила шесть этапов развития счет­ной деятельности у детей. При этом первые два этапа явля­ются подготовительными. В этот период дети оперируют с множествами, не используя чисел. Оценка количества осу­ществляется с помощью слов «много», «один», «ни одного», «больше — меньше — поровну». Эти этапы характеризуются как дочисловые.

Первый этап можно соотнести со вторым и третьим годом жизни. Основная цель этого этапа — ознакомление со струк­турой множества. Основные способы — выделение отдель­ных элементов в множестве и составление множества из от­дельных элементов. Дети сравнивают контрастные множест­ва: много и один.

Второй этап также дочисловой, однако в этот период дети овладевают счетом на специальных занятиях по математике.

Цель — научить сравнивать смежные множества поэле­ментно, т. е. сравнивать множества, отличающиеся по коли­честву элементов на один.

Основные способы — накладывание, прикладывание, сравнение. В результате этой деятельности дети должны нау­читься устанавливать равенство из неравенства, добавляя один элемент, т. е. увеличивая, или убирая, т. е. уменьшая, множество.

Третий этап условно соотносится с обучением детей пя­того года жизни.

Основная цель — ознакомить детей с обра­зованием числа.

Характерные способы деятельности — срав­нение смежных множеств, установление равенства из нера­венства (добавили еще один предмет, и их стало поровну — по два, по четыре и т. д.).

Результат — итог счета, обозначенный числом. Таким об­разом, ребенок вначале овладевает счетом, а затем осознает результат — число.

Четвертый этап овладения счетной деятельностью осу­ществляется на шестом году жизни. На этом этапе происхо­дит ознакомление детей с отношениями между смежными числами натурального ряда.

Результат — понимание основного принципа натураль­ного ряда: у каждого числа свое место, каждое последующее число на единицу больше предыдущего, и наоборот, каждое предыдущее — на единицу меньше последующего.

Пятый этап обучения счету соотносится с седьмым го­дом жизни. На этом этапе происходит понимание детьми счета группами по 2, по 3, по 5.

Результат — подведение детей к пониманию десятичной системы счисления. На этом обучение детей дошкольного возраста обычно заканчивается.

Шестой этап развития счетной деятельности связан с овладением детьми десятичной системой счисления. На седь­мом году жизни дети знакомятся с образованием чисел второ­го десятка, начинают осознавать аналогию образованная лю­бого числа на основе добавления единицы (увеличения: і числа на единицу). Понимают, что десять единиц составляют один десяток. Если к нему прибавить еще десять единиц, то полу­чится два десятка и т. д. Осознанное понимание детьми деся­тичной системы происходит в период школьного обучения.

 Вся работа по развитию счетной деятельности у дошкольников проходит строго в соответствии с требованиями программного содержания. В каждой возрастной группе детского сада обозначены задачи по развитию у детей элементарных математических представлений, в частности по развитию счетной деятельности, в соответствии с «Программой воспитания и обучения в детском саду».

ВО ВТОРОЙ МЛАДШЕЙ ГРУППЕ начинают проводить специальную работу по формированию элементарных математических представлений. От того, насколько успешно будет организовано первое восприятие количественных отношений и пространственных форм реальных предметов, зависит дальнейшее математическое развитие детей. Малышей не учат считать, но, организуя разнообразные действия с предметами, подводят к усвоению счета, создают возможности для формирования понятия о натуральном числе.

Программный материал второй младшей группы ограничен дочисловым периодом обучения.

- У детей формируются представления о единичности и множественности объектов и предметов. В процессе упражнений, объединяя предметы в совокупности и дробя целое на отдельные части, дети овладевают умением воспринимать в единстве каждый отдельный предмет и группу в целом. В дальнейшем при знакомстве с числами и их свойствами это помогает им освоить количественный состав чисел.

- Дети учатся образовывать группы предметов по одному, а затем и по двум-трем признакам — цвет, форма, размер, назначение и др., подбирать пары предметов. При этом образованное определенным образом множество предметов дети воспринимают как единое целое, представленное наглядно и состоящее из единичных предметов. Они убеждаются в том, что каждый из предметов обладает общими качественными признаками (цвет и форма, раз мер и цвет).

- Группировка предметов по признакам вырабатывает у детей умение сравнивать, осуществлять логические операции классификации. От понимания выделенных признаков как свойств предметов в старшем дошкольном возрасте дети переходят к освоению общности по количеству. У них формируется более полное представление о числах.

- У детей формируется представление о предметных разночисленных совокупностях: один, много, мало (в значении несколько). Они постепенно овладевают умением различать их, сравнивать, самостоятельно выделять в окружающей обстановке.

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

 Обучение детей младшей группы носит наглядно-действенный характер. Новые знания ребенок усваивает на основе непосредственного восприятия, когда следит за действием педагога, слушает его пояснения и указания и сам действует с дидактическим материалом.

Занятия часто начинают с элементов игры, сюрпризных моментов - неожиданного появления игрушек, вещей, прихода гостей и пр. Это заинтересовывает и активизирует малышей. Однако, когда впервые выделяют какое-то свойство и важно сосредоточить на нем внимание детей, игровые моменты могут и отсутствовать.

Выяснение математических свойств проводят на основе сравнения предметов, характеризующихся либо сходными, либо противоположными свойствами (длинный - короткий, круглый - некруглый и т. п.). Используются предметы, у которых познаваемое свойство ярко выражено, которые знакомы детям, без лишних деталей, различаются не более чем 1-2 признаками.

Точности восприятия способствуют движения (жесты рукой), обведение рукой модели геометрической фигуры (по контуру) помогает детям точнее воспринять ее форму, а проведение рукой вдоль, скажем, шарфика, ленточки (при сравнении по длине) - установить соотношение предметов именно по данному признаку.

Детей приучают последовательно выделять и сравнивать однородные свойства вещей. (Что это? Какого цвета? Какого размера?) Сравнение проводится на основе практических способов сопоставления: наложения или приложения.

Большое значение придается работе детей с дидактическим материалом. Малыши уже способны выполнять довольно сложные действия в определенной последовательности (накладывать предметы на картинки, карточки образца и пр.). Однако, если ребенок не справляется с заданием, работает непроизводительно, он быстро теряет к нему интерес, утомляется и отвлекается от работы. Учитывая это, педагог дает детям образец каждого нового способа действия.

Стремясь предупредить возможные ошибки, он показывает все приемы работы и детально разъясняет последовательность действий. При этом объяснения должны быть предельно четкими, ясными, конкретными, даваться в темпе, доступном восприятию маленького ребенка. Если педагог говорит торопливо, то дети перестают его понимать и отвлекаются. Наиболее сложные способы действия педагог демонстрирует 2—3 раза, обращая внимание малышей каждый раз на новые детали. Только многократный показ и называние одних и тех же способов действий в разных ситуациях при смене наглядного материала позволяют детям их усвоить.

В ходе работы педагог не только указывает детям на ошибки, но и выясняет их причины. Все ошибки исправляются непосредственно в действии с дидактическим материалом. Пояснения не должны быть назойливыми, многословными. В отдельных случаях ошибки малышей исправляются вообще без пояснений. («Возьми в правую руку, вот в эту! Положи эту полоску наверх, видишь, она длиннее этой!» и т. п.) Когда дети усвоят способ действия, то его показ становится ненужным.

Маленькие дети значительно лучше усваивают эмоционально воспринятый материал. Запоминание у них характеризуется непреднамеренностью. Поэтому на занятиях широко используются игровые приемы и дидактические игры. Они организуются так, чтобы по возможности в действии одновременно участвовали все дети и им не приходилось ждать своей очереди. Проводятся игры, связанные с активными движениями: ходьбой и бегом. Однако, используя игровые приемы, педагог не допускает, чтобы они отвлекали детей от главного (пусть еще и элементарной, но математической работы).

Пространственные и количественные отношения могут быть отражены на этом этапе только при помощи слов. Каждый новый способ действия, усваиваемый детьми, каждое вновь выделенное свойство закрепляются в точном слове. Новое слово педагог проговаривает не спеша, выделяя его интонацией. Все дети вместе (хором) его повторяют.

Наиболее сложным для малышей является отражение в речи математических связей и отношений, так как здесь требуется умение строить не только простые, но и сложные предложения, употребляя противительный союз А и соединительный И. Вначале приходится задавать детям вспомогательные вопросы, а затем просить их рассказать сразу обо всем. Например: Сколько камешков на красной полоске? Сколько камешков на синей полоске? А теперь сразу скажи о камешках на синей и красной полосках. Так ребенка подводят к отражению связей: На красной полоске один камешек, а на синей много камешков. Воспитатель дает образец такого ответа. Если ребенок затрудняется, педагог может начать фразу-ответ, а ребенок ее закончит.

Для осознания детьми способа действия им предлагают в ходе работы сказать, что и как они делают, а когда действие уже освоено, перед началом работы высказать предположение, что и как надо сделать. (Что надо сделать, чтобы узнать, какая дощечка шире? Как узнать, хватит ли детям карандашей?) Устанавливаются связи между свойствами вещей и действиями, с помощью которых они выявляются. При этом педагог не допускает употребления слов, смысл которых не понятен детям.

В процессе разнообразных практических действий с совокупностями дети усваивают и используют в своей речи простые слова и выражения, обозначающие уровень количественных представлений: много, один, по одному, ни одного, совсем нет (ничего нет), мало, такой же, одинаковый (по цвету, форме), столько же, поровну; столько, сколько; больше, чем; меньше, чем; каждый из всех.

Итак, в младшем дошкольном возрасте, в дочисловой период обучения дети овладевают практическими приемами сравнения (на­ложение, приложение, составление пар), в результате которых ос­мысливаются математические отношения: «больше», «меньше», «по­ровну». На этой основе формируется умение выделять качественные и количественные признаки множеств предметов, видеть общность и различия в предметах по выделенным признакам

ПРОГРАММА СРЕДНЕЙ ГРУППЫ направлена на дальнейшее формирование математических представлений у детей.

Одна из основных программных задач обучения детей пятого го­да жизни состоит в формировании у них умения считать, выработ­ке соответствующих навыков и на этой основе развитии представ­ления о числе.

Сформированное в младшем дошкольном возрасте (2—4 года) умение анализировать множества предметов с точки зрения их чис­ленности, видеть последовательность и различия по качественным и количественным признакам, представление о равенстве и нера­венстве предметных групп, умение должным образом отвечать на вопрос «сколько?» (столько же, здесь больше, чем там) явля­ется основой овладения счетом.

В среднем дошкольном возрасте (пятый год жизни) в процес­се сравнения двух групп предметов, выделения их свойств, а так­же счета у детей формируются представления:

1.о числе, позволя­ющие дать точную количественную оценку совокупности, они овла­девают приемами и правилами счета предметов, звуков, движений (в пределах 5);

2.о натуральном ряде чисел (последовательности, месте числа) их знакомят с образо­ванием числа (в пределах 5) в процессе сравнения двух мно­жеств предметов и увеличения или уменьшения одного из них на единицу;

3.уделяется внимание сравнению множеств предметов по количеству сос­тавляющих их элементов (как без счета, так и в сочетании со счетом), уравниванию множеств, отличающихся одним элементом, установлению взаимосвязи отношений «больше - меньше» (если ми­шек меньше, то зайцев больше);

4.дети, овладев умением считать предметы, звуки, движения, отвечать на вопрос «сколько?», учатся определять порядок следования предметов (первый, последний, пятый), отвечать на вопрос «который?», т.е. практически пользовать­ся количественным и порядковым счетом;

5.у детей формируются умения воспроизводить множества, отсчитывая предметы по образцу, по заданному числу из большего количества, запоминать числа, представление о числе как общем признаке разно­образных множеств (предметов, звуков), они убеждаются в не­зависимости числа от несущественных признаков (например, цвета, занимаемой площади, размеров предметов и др.), используют различные способы получения равных и неравных по количеству групп и учатся видеть идентичность (тождественность), обоб­щать по числу предметы множеств (столько же, по четыре, пять, такое же количество, т.е. число).

6. формируются представления о первых пяти числах натурального ряда (порядке их следования, зависимости между смежными числами: больше, меньше), вырабатываются умения пользоваться ими в различных бытовых и игровых ситуациях.

Обучение счету в пределах 5. Обучение счету должно помочь детям понять цель данной деятельности (только сосчитав предметы, можно точно ответить на вопрос сколько?) и овладеть ее средствами: называнием числительных по порядку и соотнесением их к каждому элементу группы. Четырехлетним детям трудно одновременно усвоить обе стороны этой деятельности. Поэтому в средней группе обучение счету рекомендуется осуществлять в два этапа.

НА ПЕРВОМ ЭТАПЕ на основе сравнения численностей двух групп предметов детям раскрывают цель данной деятельности (найти итоговое число). Их учат различать группы предметов в 1 и 2, 2 и 3 элемента и называть итоговое число на основе счета воспитателя. Такое "сотрудничество" осуществляется на первых двух занятиях.

Сравнивая 2 группы предметов, расположенные в 2 параллельных ряда, одна под другой, дети видят, в какой группе больше (меньше) предметов или их в обеих поровну. Они обозначают эти различия словами-числительными и убеждаются: в группах поровну предметов, их количество обозначается одним и тем же словом (2 красных кружка и 2 синих кружка), добавили (убрали) 1 предмет, их стало больше (меньше), и группа стала обозначаться новым словом.

Дети начинают понимать, что каждое число обозначает определенное количество предметов, постепенно усваивают связи между числами (2 > 1, 1 < 2 и т. д.).

Организуя сравнение 2 совокупностей предметов, в одной из которых на 1 предмет больше, чем в другой, педагог считает предметы и акцентирует внимание детей на итоговом числе. Он сначала выясняет, каких предметов больше (меньше), а затем - какое число больше, какое меньше. Основой для сравнения чисел служит различение детьми численностей множеств (групп) предметов и наименование их словами-числительными.

Важно, чтобы дети увидели не только то, как можно получить последующее число (n+1), но и то, как можно получить предыдущее число: 1 из 2, 2 из 3 и т. п. (n - 1). Воспитатель то увеличивает группу, добавляя 1 предмет, то уменьшает, удаляя из нее 1 предмет. Каждый раз выясняя, каких предметов больше, каких - меньше, переходит к сравнению чисел. Он учит детей указывать не только, какое число больше, но и какое меньше (2>1, 1<2, 3>2, 2<3 и т. д.). Отношения "больше", "меньше" всегда рассматриваются в связи друг с другом. В ходе работы педагог постоянно подчеркивает: чтобы узнать, сколько всего предметов, надо их сосчитать.

Акцентируя внимание детей на итоговом числе, педагог сопровождает называние его обобщающим жестом (обведение группы предметов рукой) и именует (т.е. произносит название самого предмета). В процессе счета числа не именуются (1, 2, 3 - всего 3 грибочка).

Детей побуждают называть и показывать, где 1, где 2, где 3 предмета, что служит установлению ассоциативных связей между группами, содержащими 1, 2, 3 предмета, и соответствующими словами-числительными.

Большое внимание уделяют отражению в речи детей результатов сравнения совокупностей предметов и чисел. ("Матрешек больше, чем петушков. Петушков меньше, чем матрешек. 2 больше, а 1 меньше, 2 больше, чем 1, 1 меньше, чем 2".)

НА ВТОРОМ ЭТАПЕ дети овладевают счетными операциями. После того как дети научатся различать множества (группы), содержащие 1 и 2, 2 и 3 предмета, и поймут, что точно ответить на вопрос сколько? можно, лишь сосчитав предметы, их учат вести счет предметов в пределах 3, затем 4 и 5.

С первых занятий обучение счету должно строиться так, чтобы дети поняли, как образуется каждое последующее (предыдущее) число, т.е. общий принцип построения натурального ряда. Поэтому показу образования каждого следующего числа предпосылается повторение того, как было получено предыдущее число.

Последовательное сравнение 2-3 чисел позволяет показать детям, что любое натуральное число больше одного и меньше другого, "соседнего" (3 < 4 < 5), разумеется, кроме единицы, меньше которой нет ни одного натурального числа. В дальнейшем на этой основе дети поймут относительность понятий "больше", "меньше".

Они должны научиться самостоятельно преобразовывать множества предметов. Например, решать, как сделать, чтобы предметов стало поровну, что надо сделать, чтобы стало (осталось) 3 предмета вместо 2 (вместо 4) и т. п.

В средней группе тщательно отрабатывают счетные навыки. Воспитатель многократно показывает и разъясняет приемы счета, приучает детей вести счет предметов правой рукой слева направо; в процессе счета указывать на предметы по порядку, дотрагиваясь до них рукой; назвав последнее числительное, сделать обобщающий жест, обвести группу предметов рукой.

Дети обычно затрудняются в согласовании числительных с существительными (числительное один заменяют словом раз). Воспитатель подбирает для счета предметы мужского, женского и среднего рода (например, цветные изображения яблок, слив, груш) и показывает, как в зависимости от того, какие предметы пересчитываются, изменяются слова один, два. Ребенок считает: "Раз, два, три". Педагог останавливает его, берет в руки одного мишку и спрашивает: "Сколько у меня мишек?" - "Один мишка",- отвечает ребенок. "Правильно, один мишка. Нельзя сказать "раз мишка". И считать надо так: один, два..."

Для закрепления навыков счета используется большое количество упражнений. Упражнения в счете должны быть почти на каждом занятии до конца учебного года. Чтобы создать предпосылки для самостоятельного счета, меняют счетный материал, обстановку занятий, чередуют коллективную работу с самостоятельной работой детей с пособиями, разнообразят приемы. Используются разнообразные игровые упражнения, в том числе такие, которые позволяют не только закреплять умение вести счет предметов, но и формировать представления о форме, размере, способствуют развитию ориентировки в пространстве. Счет связывают со сравнением размеров предметов, с различением геометрических фигур и выделением их признаков; с определением пространственных направлений (слева, справа, впереди, сзади).

Детям предлагают найти определенное количество предметов в окружающей обстановке. Вначале ребенку дают образец (карточку). Он ищет, каких игрушек или вещей столько же, сколько кружков на карточке. Позднее дети учатся действовать лишь по слову. ("Найди 4 игрушки".) Проводя работу с раздаточным материалом, надо учесть, что дети еще не умеют отсчитывать предметы. Задания вначале даются такие, которые требуют от них умения считать, но не отсчитывать.

Применение счета в разных видах детской деятельности.

Обучая счету, не следует ограничиваться проведением формальных упражнений на занятиях. Воспитатель должен стремиться к тому, чтобы счет исполь­зовался детьми повсеместно, и число наряду с количественными и пространственными признаками предметов помогало бы детям лучше ориентироваться в окружающей действительности.

Воспитатель постоянно использует и создает различные жизненные и игровые ситуации, требующие от детей применения навыков счета. В играх с куклами, например, дети выясняют, хватит ли посуды для приема гостей, одежды для того, чтобы собрать кукол на прогулку, и пр. В игре в "магазин" пользуются чеками-карточками, на которых нарисовано определенное количество предметов или кружков. Воспитатель своевременно вносит соответствующие атрибуты и подсказывает игровые действия, включающие счет и отсчет предметов.

В быту часто возникают ситуации, требующие выполнения счета: по заданию педагога дети выясняют, хватит ли тех или иных пособий или вещей детям, сидящим за одним столом (коробок с карандашами, подставок, тарелок и пр.). Дети считают игрушки, которые взяли на прогулку. Собираясь домой, проверяют, все ли игрушки собраны. Любят ребята и просто пересчитывать предметы, которые встречаются по пути.

Обучение счету сопровождается беседами с детьми о назна­чении, применении счета в разных видах деятельности. Стремясь углубить представления детей о значении счета, педагог разъясняет им, для чего люди считают, что они хотят узнать, когда считают предметы. Советует детям посмотреть, что считают их мамы, папы, бабушки.

Итак, в средней группе под влиянием обучения формируется счетная деятельность, умение считать различные совокупности пред­метов в разных условиях и взаимосвязях.

В СТАРШЕЙ ГРУППЕ программа направлена на расширение, углубление и обобщение у детей элементарных математических представлений, дальнейшее развитие деятельности счета.

- продолжается работа по формированию пред­ставлений о численности (количественная характеристика) мно­жеств, способах образования чисел, количественной оценке вели­чин путем измерения;

- дети осваивают приемы счета предметов, звуков, движений по осязанию в пределах 10, определяют количество условных мерок при измерении протяженных объектов, объемов жидкостей, масс сыпучих веществ;

- дети учатся образовывать числа путем увеличения или уменьшения данного числа на единицу, уравнивать множества по числу предметов при условии количественных разли­чий между ними в 1, 2 и 3 элемента, как и в средней группе, дети отсчитывают количество пред­метов по названному числу или образцу (числовая фигура, кар­точка) или больше (меньше) на единицу, упражняются в обоб­щении по числу предметов ряда конкретных множеств, отличающихся пространственно-качественными признаками (форма, расположение, направление счета и др.) на основе восприятия различными ана­лизаторами;

- с целью подготовки детей к счету групп их обучают умению разбивать совокупности в 4, 6, 8, 9, 10 предметов на группы по 2, 3, 4, 5 предметов, определять количество групп и число отдельных предметов;

- дети знакомятся с количественным составом чисел из единиц в пределах 5 на конкретных предметах и в процессе измерения, что уточняет и конкретизирует представление о числе, единице, месте числа в натуральном ряду чисел;

- продолжается обучение детей различению количественного и порядкового значения числа, вырабатываются умения применять количественный и порядковый счет в практической деятельности;

- в ходе сравнения множеств и чисел дети знакомятся с циф­рами от 0 до 9, они учатся относить их к числам, различать, исполь­зовать в играх.

Повторение пройденного. В средней группе детей учили вести счет предметов в пределах 5. Закрепление соответствующих представлений и способов действий служит основой для дальнейшего развития деятельности счета.

Сопоставление двух совокупностей, содержащих равное и неравное (больше или меньше на 1) число предметов в пределах 5, позволяет напомнить детям, как образуются числа первого пятка. Для того чтобы довести до сознания детей значение счета и приемов поштучного сопоставления предметов двух групп один к одному для выяснения отношений "равно", "не равно", "больше", "меньше", даются задания на уравнивание совокупностей. ("Принеси столько чашек, чтобы всем куклам хватило и не осталось лишних" и т. п.)

Большое внимание уделяется закреплению навыков счета; детей учат вести счет предметов слева направо, указывая на предметы по порядку, согласовывать числительные с существительными в роде и числе, именовать итог счета. Если кто-то из детей не понимает итогового значения последнего названного при счете числа, то ему предлагается обвести сосчитанные предметы рукой. Круговой обобщающий жест помогает ребенку соотнести последнее числительное со всей совокупностью предметов. Но в работе с детьми 5 лет он, как правило, уже не нужен. Детям теперь можно предлагать сосчитать предметы на расстоянии, молча, т. е. про себя.

Детям напоминают приемы счета звуков и предметов на ощупь. Они воспроизводят определенное количество движений по образцу и указанному числу.

Счет в пределах 10. Для получения чисел второго пятка и обучения счету до 10 используют приемы, аналогичные тем, которые применялись в средней группе для получения чисел первого пятка.

Образование чисел демонстрируется на основе сопоставления двух совокупностей предметов. Дети должны понять принцип получения каждого последующего числа из предыдущего и предыдущего из последующего (n + 1). В связи с этим на одном занятии целесообразно последовательно получить 2 новых числа, например 6 и 7. Как и в средней группе, показу образования каждого следующего числа предпосылается повторение того, как было получено предыдущее число. Таким образом, всегда сравнивается не менее чем 3 последовательных числа. Дети иногда путают числа 7 и 8. Поэтому целесообразно провести большее количество упражнений в сопоставлении множеств, состоящих из 7 и 8 элементов.

Полезно сопоставлять не только совокупности предметов разного вида (например, елочки, грибочки и др.), но и группы предметов одного вида разбивать на части и сопоставлять их друг с другом (яблоки большие и маленькие), наконец, совокупность предметов может сопоставляться с ее частью. ("Кого больше: серых зайчиков или серых и белых зайчиков вместе?") Такие упражнения обогащают опыт действий детей с множествами предметов.

При оценке численностей множеств предметов пятилетних детей еще дезориентируют ярко выраженные пространственные свойства предметов. Однако теперь не обязательно посвящать специальные занятия показу независимости числа предметов от их размеров, формы, расположения, площади, которую они занимают. Возможно одновременно учить детей видеть независимость числа предметов от их пространственных свойств и получать новые числа.

Умение сопоставлять совокупности предметов разных размеров или занимающих разную площадь создает предпосылки для понимания значения счета и приемов поштучного соотнесения элементов двух сравниваемых множеств (один к одному) в выявлении отношений "равно", "больше", "меньше". Например, чтобы выяснить, каких яблок больше - маленьких или больших, каких цветков больше - ноготков или ромашек, если последние расположены с большими интервалами, чем первые, необходимо либо сосчитать предметы и сравнить их число, либо сопоставить предметы 2 групп (подгрупп) один к одному. Используются разные способы сопоставления: наложение, приложение, применение эквивалентов. Дети видят: в одной из групп оказался лишний предмет, значит, их больше, а в другой - одного предмета не хватило, значит, их меньше. Опираясь на наглядную основу, они сравнивают числа (значит, 8 > 7, а 7 < 8).

Уравнивая группы добавлением одного предмета к меньшему их числу или удалением одного предмета из большего их числа, дети усваивают способы получения каждого из сравниваемых чисел. Рассматривание взаимосвязи отношений "больше", "меньше" поможет им в дальнейшем понять взаимно-обратный характер отношений между числами (7 > 6, 6 < 7).

Дети должны рассказывать, как было получено каждое число, т. е. к какому числу предметов и сколько добавили или от какого числа предметов и сколько отняли (убрали). Например, к 8 яблокам добавили 1, стало 9 яблок. Из 9 яблок взяли 1, осталось 8 яблок и т. п. Если ребята затрудняются дать четкий ответ, можно задать наводящие вопросы: "Сколько было? Сколько добавили (убрали)? Сколько стало?"

Смена дидактического материала, варьирование заданий помогают детям лучше понять способы получения каждого числа. Получая новое число, они сначала действуют по указанию педагога ("К 7 яблокам добавьте 1 яблоко"), а потом самостоятельно преобразуют совокупности. Добиваясь осознанных действий и ответов, педагог варьирует вопросы. Он спрашивает, например: "Что надо сделать, чтобы стало 8 цилиндров? Если к 7 цилиндрам добавить 1, сколько их станет?"

Для упрочения знаний необходимо чередовать коллективную работу с самостоятельной работой детей с раздаточным материалом. Ребенок сопоставляет 2 совокупности, раскладывая предметы на карточке с 2 свободными полосками. Демонстрация приемов получения нового числа (сравнение 3 соседних членов натурального ряда) обычно занимает не менее 8-12 мин, чтобы выполнение однообразных заданий не утомляло детей, аналогичная работа с раздаточным материалом проводится чаще на следующем занятии.

Для закрепления навыков счета в пределах 10 используют разнообразные упражнения, например "Покажи столько же". Дети находят карточку, на которой нарисовано столько же предметов, сколько показал педагог. ("Найдите столько игрушек, сколько кружков на карточке", "Кто быстрее найдет, каких игрушек у нас 6 (7, 8, 9, 10)?".) Чтобы выполнить последние 2 задания, педагог заранее составляет группы игрушек.

Когда детей познакомят со всеми числами до 10, им показывают, что для ответа на вопрос сколько? не имеет значения, в каком направлении ведется счет. Они в этом сами убеждаются, пересчитывая одни и те же предметы в разных направлениях: слева направо и справа налево; сверху вниз и снизу вверх. Позднее детям дают представление о том, что считать можно предметы, расположенные не только в ряд, но и самыми различными способами. Они считают игрушки (вещи), расположенные в форме разных фигур (по кругу, парами, неопределенной группой), изображения предметов на карточке лото, наконец, кружки числовых фигур.

Детям показывают разные способы счета одних и тех же предметов и учат находить более удобные (рациональные), позволяющие быстро и правильно сосчитать предметы. Пересчет одних и тех же предметов разными способами (3-4 способа) убеждает детей в том, что начинать счет можно с любого предмета и вести его в любом направлении, но при этом надо не пропустить ни один предмет и ни один не сосчитать дважды. Специально усложняют форму расположения предметов.

Если ребенок ошибается, то выясняют, какая ошибка допущена (пропустил предмет, один предмет сосчитал дважды). Воспитатель, пересчитывая предметы, может намеренно допустить ошибку. Дети следят за действиями педагога и указывают, в чем заключалась его ошибка. Делают вывод о необходимости хорошо запомнить предмет, с какого был начат счет, чтобы не пропустить ни один из них и один и тот же предмет не сосчитать дважды.

Итак, количественные представления у детей 5—6 лет, сформи­рованные под влиянием обучения, носят более обобщенный характер, чем в средней группе. Дошкольники пересчитывают предметы независимо от их внешних признаков, обобщают по числу. У них накапливается опыт счета отдельных предметов, групп, использова­ния условных мерок.

Усвоенные детьми умения сравнивать числа на наглядной, ос­нове, уравнивать группы предметов по числу свидетельствуют о сформированности у них представлений об отношениях между чис­лами натурального ряда.

Счет, сравнение, измерение, элементарные действия над числами (уменьшение, увеличение на единицу) становятся доступными детям в разных видах их учебной и самостоятельной деятельности.

В программе ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ К ШКОЛЕ ГРУППЕ можно выделить следующие направления:

1. Развитие счетной, измерительной деятельности: точности и быстроты счета, воспроизведения количества предметов в большем и меньшем на один от заданного их числа; подготовка к усвоению чисел на базе измерения, использование цифр в разных видах игровой и бытовой деятельности.

2. Совершенствование умений сравнивать числа, понимание от­носительности числа: при сравнении чисел 4 и 5 получается, что число 5 больше, чем 4, а при сравнении чисел 5 и 6 - 5 меньше 6. Уточнение представлений о закономерностях образования чисел натурального ряда, количественном составе их из единиц, составле­ние чисел до 5 из двух меньших.

3. Формирование представлений об отношениях «целое - часть» на совокупностях, состоящих из отдельных предметов, при делении предметов на равные части, в ходе измерения условной меркой.

4. Увеличение и уменьшение чисел в пределах 10 на единицу, подготовка к усвоению арифметических действий сложения и вычи­тания. Решение простых арифметических задач, используя при этом вычислительные приемы увеличения и уменьшения на единицу.

В подготовительной к школе группе совершенствуются умения сформированные в процессе обучения детей в старшей группе.

В начале учебного года целесообразно проверить, все ли дети, и в первую очередь те, которые впервые пришли в детский сад, умеют считать предметы, сопоставлять количество разных предметов и определять, каких больше (меньше) или их поровну, каким способом при этом пользуются: счетом, умеют ли дети сравнивать численности совокупностей, отвлекаясь от размеров предметов и площади, которую они занимают.

Примерные задания и вопросы: "Сколько здесь больших матрешек? Отсчитай сколько же маленьких матрешек. Узнай, каких квадратов больше: синих или красных. (На столе беспорядочно лежат 5 больших синих квадратов и 6 маленьких красных.) Узнай, каких кубиков больше: желтых или зеленых". (На столе стоят 2 ряда кубиков; 6 желтых стоят с большими интервалами один от другого, а 7 синих - вплотную друг к другу.)

Проверка подскажет, в какой мере дети овладели счетом и на какие вопросы следует обратить особое внимание. Аналогичную проверку можно повторить спустя 2-3 месяца, для того чтобы выявить продвижение детей в овладении знаниями.

Совершенствование навыков счета путем обучения отсчитыванию из большего количества по образцу и по названному числу в разных возрастных группах.

Одной из важных задач В СРЕДНЕЙ ГРУППЕ является обучение детей умению отсчитывать предметы. После того как дети научатся вести счет предметов, их учат отсчитывать предметы, самостоятельно создавать группы, содержащие определенное число предметов. Данной работе отводят 6-7 занятий.

Необходимо уточнить смысл слов сосчитали отсчитали.

При сосчитывании определяется число элементов в множестве, а при отсчитывании из большего числа элементов берется опреде­ленная часть, тождественная образцу или названному числу.

Отсчитывание определенной части множества осуществля­ется по тем же правилам, что и счет.

Обучать отсчитыванию целесообразно в привычной для детей обстановке, где меньше отвлекающих моментов.

Обучение отсчету предметов начинают с показа его приемов. Необходимо показать детям способ отсчета, указать, когда следует произносить числительное, отбирая предметы.

Обычно новый способ действия поглощает внимание ребенка, и он забывает, сколько предметов надо отсчитать. Многие дети, отсчитывая, соотносят числительные не с предметами, а со своими движениями, например, берут в руку предмет и произносят один, ставят его и говорят два.

Объясняя способ действия, воспитатель подчеркивает необходимость запомнить число, показывает и разъясняет, что предмет надо брать молча и только тогда, когда он поставлен, называть число.

При проведении первых упражнений детям дается образец (карточка с кружками или рисунками предметов). Ребенок отсчитывает по образцу столько игрушек (или вещей), сколько кружков на карточке. Карточка служит средством контроля за результатами действия. Дети считают кружки сначала вслух, а в дальнейшем про себя. Кружки на карточке-образце могут быть расположены по-разному. Вначале ребенок получает образец в руки, а позднее педагог его только показывает. Особенно полезны упражнения в уравнивании совокупностей предметов типа "Отсчитай и принеси столько пальто, чтобы всем куклам хватило". Ребенок считает игрушки и приносит требуемое. Данные упражнения позволяют подчеркнуть значение счета.

Следует учить отсчитывать, выкладывать, приносить определенное число предметов сначала по образцу, а затем по названному числу. Считать и отсчитывать по образцу детям легче, чем по названному числу. Воспитатель должен это знать и усложнять задания постепенно: сначала предлагать работать по наглядному образцу (дается образец-карточка с кружками и предлагается детям найти столько же игрушек, поставить каждую игрушку на кружок карточки), затем по названному числу (числовой карточке или цифре) (найти трех уточек, отсчитать и принести 4-х зайчиков, поставить столько машин, сколько цифр на доске).

 Еще более сложным заданием будет отсчитывание предметов из большего количества. В начале обучения детям предлагают три предмета, которые необходимо расположить по порядку, далее количество предметов увеличить до пяти и более. Хорошую упражняемость в различении количественных отношений обеспечивает выполнение детьми поручений педагога. Например: принести много зайцев и одного мишку; найти, где лежит мало карандашей и много тетрадей; принести один стул и несколько кукол.

Педагог постоянно предупреждает их о необходимости запоминать числа. От упражнения в воспроизведении одной группы дети переходят к составлению сразу двух групп, к запоминанию двух чисел ("Принеси 3 зайчика и 4 морковки"). Давая такие задания, называют соседние в натуральном ряду числа. Это позволяет попутно упражнять детей в сравнении чисел.

Детям предлагают не только отсчитать определенное количество предметов, но и расположить их в определенном месте, например, поставить на верхнюю или нижнюю полочку, положить на столе слева или справа и т. п. Воспитатель меняет количественные соотношения между одними и теми же предметами, а также место их расположения. Устанавливаются связи между числом, качественными признаками и пространственным расположением предметов. Дети все более самостоятельно, не ожидая дополнительных вопросов, рассказывают о том, сколько, каких предметов и где расположено. Результаты отсчета они проверяют, пересчитывая предметы.

На последующих 2-3 занятиях детям предлагают сделать так, чтобы разных предметов было поровну. (3 круга, 3 квадрата, 3 прямоугольника - всех фигур по 3.). Общим признаком для всех групп предметов в данном случае является равное их количество. После таких упражнений дети начинают понимать обобщающее значение итогового числа.

Как и в средней группе, дети в СТАРШЕЙ ГРУППЕ отсчитывают количество предметов по названному числу или образцу (числовая фигура, карточка).

Отсчет предметов в пределах 10. Упражнения в отсчете предметов продолжают усложняться.

Наряду с заданиями на воспроизведение сразу 2 групп предметов разного вида ("Отсчитайте 6 шишек и 7 каштанов") или 2 групп предметов одного вида, но отличающихся либо цветом, либо формой, либо размером (7 больших и 8 маленьких пуговиц), дают задания не только отсчитать 2 группы предметов, но и расположить их в определенном месте, например в указанной части листа бумаги: вверху, внизу, слева, справа, посередине.

Несколько позднее по указанию воспитателя дети помещают предметы вдоль верхнего или нижнего, правого или левого края листа, в верхнем правом, в нижнем левом углах.

  Перед тем как дать такие задания, воспитатель специально тренирует детей в нахождении соответствующих частей листа бумаги.

Детей приучают внимательно выслушивать задание, запоминать его, точно выполнять и рассказывать о том, что и как сделали. Вначале им трудно дать полный четкий ответ. Педагог помогает наводящими вопросами. Например, он спрашивает ребенка: "Сколько квадратов и где ты положил? Сколько прямоугольников и где ты положил? А теперь расскажи обо всем, что сделал!" Ответ по частям превращается в целостный рассказ о выполненном задании.

Если ребенок затрудняется выполнить задание, воспитатель, помогая ему, начинает ответ: "6 квадратов я положил...", а ребенок заканчивает. В речи детей непременно должны отражаться связи между количеством предметов, их качественными признаками и пространственным расположением. Изменение количественных соотношений между одними и теми же предметами, а также места их расположения обеспечивают абстрагирование числа от качественных и пространственных признаков множеств предметов. Детей начинают учить повторять задание до его выполнения, обеспечивая развитие планирующей функции речи.

В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ГРУППЕ детям предлагают отсчитать определенное количество предметов и разложить их группами: по 2, по 3, по 4, по 5. Выясняют, сколько групп получилось и по скольку предметов в каждой группе. Вначале можно использовать сюжетный иллюстративный материал, например разделить 8 рыбок в 2 (4) аквариума, а затем абстрактный - геометрические фигуры.

После того как дети выполнят задания и расскажут, сколько получилось групп и по скольку предметов в каждой, им предлагают подумать, сколько станет групп, если в каждой группе будет не по 3, а по 2 предмета или на 1 предмет больше, или, наоборот, сколько будет предметов в каждой группе, если групп станет на 1 больше (меньше) или 4 группы, вместо 3, 2 вместо 3 и т. п.

 Совершенствование навыков счета через обучение счету с участием различных анализаторов (счет звуков, движений, счет по осязанию) в разных возрастных группах.

Для развития деятельности счета существенное значение имеют упражнения в счете с активным участием разных анализаторов: счет звуков, движений, счет предметов на ощупь.

В СРЕДНЕЙ ГРУППЕ для формирования счета групп предметов (множеств), воспринимаемых разными анализаторами (слуховым, осязательно-двигательным) наряду с опорой на зрительное восприятие (наглядно представленных множеств) важно упражнять детей в счете множеств, воспринимаемых на слух, на ощупь, учить их вести счет движений.

Упражнения в счете на ощупь, а также в счете звуков проводят, не предлагая детям закрывать глаза. Это отвлекает ребят от счета. Воспитатель извлекает звуки за ширмой, чтобы дети только слышали их, но не видели движений руки. Они считают на ощупь предметы, помещенные в мешочки. Для этой цели используют разные пособия. Например, можно считать пуговицы на карточках, отверстия в дощечке, игрушки в мешочке или под салфеткой и т. п. Соответственно и звуки извлекаются на разных музыкальных инструментах: барабане, металлофоне, палочках.

Упражняя детей в счете движений, им предлагают воспроизвести указанное количество движений либо по образцу, либо по названному числу: "Постучи столько раз, сколько раз ударит молоточек", "Присядь 4 раза". Воспитатель постепенно усложняет характер движений, предлагая детям притопнуть правой (левой) ногой, поднять левую (правую) руку, наклониться вперед и т. п. Однако не следует четырехлетним детям предлагать слишком сложные движения, это отвлекает их внимание от счета.

Сначала дети овладе­вают умением считать звуки, движения, производимые воспитателем с помощью игрушки. (Сколько раз квакнула лягушка, подпрыг­нул зайка?) Затем они считают звуки, движения, выполняемые ими самостоятельно, проговаривая числа вслух, а в дальнейшем шепотом и про себя, учатся запоминать числа.

Звуки и движения должны быть ритмичны, разнообразны, интересны: удары в барабан, бубен, стук в дверь, проговаривание одного и того же слова, хлопки над головой, прыжки, подбрасы­вание мяча и др. Лучше, если источник звука скрыт от детей ширмой, дверью. Возможен счет на слух, с закрытыми глазами, что обостряет деятельность слухового анализатора.

Счет предметов по осязанию интересное и развивающее упраж­нение. Вначале он носит игровой характер: взять, достать из «чудесного мешочка» определенное количество одинаковых мелких предметов, кубиков, матрешек. В дальнейшем дети считают предме­ты, зафиксированные неподвижно на плоскости (линейно распо­ложенные: грибы на подставке, пуговицы, нашитые на картон, и т. д.). Наглядный материал после предварительного рассматрива­ния закрывается салфеткой и пересчитывается. Правила счета те же: считать правой рукой, ведя ее по предметам слева направо, называя число в момент фиксации руной предмета, левой рукой поддерживать карточку. Итоговое число называется сразу по окон­чании счета.

При счете движений, предметов по осязанию иногда имеет место неадекватное отражение их количества в числе. Дети, считая одно движение, называют два числа (подъем рук вверх и опуска­ние их вниз). В ходе обучения необходимо пояснять, что название числа должно совпадать с определенным моментом осуществления движения, например при подбрасывании мяча, когда он находится вверху, в полете.

Наиболее сложным для детей средней группы является счет по осязанию, а в дальнейшем и отсчет мелких предметов, не за­фиксированных на плоскости, так как он связан с передвижением их слева направо, что исключает повторение счета. Числа произ­носятся, когда передвижение предмета уже закончено. Считаются предметы, а не движения руки. Задания, наглядный материал раз­нообразятся, показывается практическая необходимость счета.

Сопоставляются множества, воспринятые разными анализаторами, что способствует образованию межанализаторных связей и обеспечивает обобщение знаний о числе. Детям предлагают, например, поднять руку столько раз, сколько они услышали звуков, или сколько пуговиц было на карточке, или сколько игрушек стоит. Данная работа ведется параллельно с упражнениями в отсчете предметов и в большой мере увязывается с ними.

В процессе занятия счет с включением деятельности различных анализаторов сочетается с отсчетом, воспроизведением различных совокупностей по образцу и заданному числу.

В СТАРШЕЙ ГРУППЕ дети упражняются в счете множеств, воспринимаемых различными анализаторами: предметов, звуков, движений. В сравнении со средней группой усложняется характер пересчитываемых звуков, движений, материал для счета на ощупь, возрастает самостоятельность детей:

- считают количество громких и тихих звуков с разными интервалами,

- разнообразные движения,

- предметы, нани­занные на проволоку, зашитые в мешочек,

- нашитые на карточку (считают, спрятав их за спину) и т. д.

- считают звуки (когда источник звука отделен ширмой),

- предметы по осязанию с открытыми глазами и закрытыми глазами,

- сравнивают полученные числа,

- отсчитывают предметы по заданному числу и образцу,

- запо­минают числа и качественные признаки предметов (отсчитать 3 красных и 8 зе­леных карандашей, сосчитать, сколько окон в комнате и сколько дверей, и т.п.).

Счет на ощупь. В старшей группе упражнения в счете предметов на ощупь несколько усложняют. Например, как и в средней группе, дети считают пуговицы, нашитые на карточку, но карточку они держат за спиной. Нашивают на карточку 6 - 10 пуговиц в 2 ряда. Используют пуговицы более мелких размеров. Детям дают задания сосчитать пуговицы на ощупь с закрытыми глазами, сосчитать камешки, перекладывая их из руки в руку. Целесообразно проводить упражнения в такой форме, которая обеспечивала бы включение в работу всех детей. Так, все дети одновременно упражняются в счете на ощупь в игре "Пошли, пошли, пошли...".

Счет звуков. В старшей группе счет звуков связывают со счетом и отсчетом предметов. Характер заданий постепенно усложняют. Например, вначале детям предлагают сосчитать звуки, затем отсчитать столько же игрушек, позднее одновременно считать звуки и откладывать игрушки, а закончив счет, сказать, сколько звуков услышали и сколько игрушек поставили. Счет звуков часто связывают с выполнением движений. ("Подпрыгни столько раз, сколько звуков услышал".) Пятилетним детям можно предлагать считать звуки с закрытыми глазами. Как и в средней группе, звуки извлекают на разных инструментах: например на барабане, металлофоне; постучать палочкой по столу и пр.

В III квартале детей знакомят с составом числа из единиц. Полезно провести такое упражнение: педагог извлекает 3 (4, 5) звука на разных инструментах и спрашивает: "Угадайте, на каком инструменте и сколько звуков я извлекла". Ребенок перечисляет: "1 раз вы ударили палочкой о палочку, 1 раз - по барабану, 1 раз - по металлофону". "Сколько всего звуков ты услышал?" - спрашивает педагог. "Я услышал всего 3 звука",- отвечает ребенок.

Счет и воспроизведение движений. Дети считают движения, выполняемые педагогом или другими детьми. Воспроизводят количество движений по образцу и по названному числу. ("Присядьте столько раз, сколько кружков на карточке", "Наклонитесь столько-то раз".) Чтобы дети активнее включались в работу, заданиям придают игровой характер: "Угадайте, сколько раз я велела Мише подбросить мяч". (Миша подбрасывает мяч, а остальные дети считают его движения.)

Педагог организует упражнения так, чтобы обеспечить охват сразу большого количества детей. Например, дети строятся в 2 шеренги. Пока дети одной шеренги выполняют указанное число движений, стоящие напротив, в другой шеренге, их проверяют. В старшей группе в задания включают более сложные движения: подбросить мяч, попрыгать со скакалкой. Наиболее сложно для ребят задание сделать определенное количество шагов в указанном направлении. Например, ребенку предлагают: "Сделай 5 шагов вперед, повернись направо, сделай еще 3 шага..." Дети, передвигаясь, одновременно тренируются в отсчете шагов и в ориентировке в пространстве. Установление количественных отношений между множествами, воспринимаемыми разными анализаторами, способствует обобщению счетной деятельности.

Важно, чтобы в речи детей отражались связи между количеством движений, звуков, предметов, воспринимаемых зрительно или на ощупь. ("5 раз подпрыгнул, потому что на карточке 5 кружков", "Я подбросил мяч 6 раз, потому что услышал 6 звуков" и т. п.)

Упражнения в счете на ощупь, в счете звуков и движений связывают с разностным сравнением чисел. Дети выполняют задания: "Присядь на 1 раз больше, чем услышал звуков", "Найди карточку, на которой на 1 кружок больше (меньше), чем было звуков", "Назовите, сколько пуговиц на карточке у Сережи, если он подпрыгнет на 1 раз больше

В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ГРУППЕ изучение количественных отношений, определение большего и меньшего числа сочетают с тренировкой в счете с участием различных анализаторов: в счете звуков, движений, в счете предметов путем ощупывания.

Упражнения по-разному комбинируют. Например, дети отсчитывают столько же игрушек, сколько звуков они услышали, находят карточку, на которой столько же кружков, сколько раз они подняли руки, или приседают столько раз, сколько кружков на карточке. Они считают на ощупь пуговицы, нашитые на карточку, и столько же раз хлопают в ладоши или на 1 раз больше (меньше). Например: "Отгадайте, сколько пуговиц на карточке у Сережи, если он хлопнул в ладоши на 1 раз больше (меньше). Сосчитайте, сколько флажков. Подумайте, сколько раз надо поднять руку, чтобы движений сделать на 1 больше (меньше), чем стоит флажков".

Упражнения в установлении равенства и неравенства численностей множеств с включением разных анализаторов имеют место почти на каждом занятии.