**Введение**

Математическое развитие детей в конкретном образовательном учреждении (детский сад, группы развития, группы дополнительного образования, прогимназия и т. д.) проектируется на основе концепции дошкольного учреждения, целей и задач развития детей, данных диагностики, прогнозируемых результатов.

**Концепцией** определяется **соотношение предматематического и предлогического компонентов** **в содержании образования**. От этого соотношения зависят прогнозируемые результаты: развитие интеллектуальных способностей детей, их логического, творческого или критического мышления; формирование представлений о числах, вычислительных или комбинаторных навыках, способах преобразования объектов и т. д.

Ориентировка в современных программах развития и воспитания детей в детском саду, изучение их дает основание для выбора методики. **В современные программы** («Развитие», «Радуга», «Детство», «Истоки» и др.), как правило, включается **то логико-математическое содержание**, освоение которого **способствует развитию познавательно-творческих и интеллектуальных способностей детей**.

Эти программы реализуются через **деятельностные личностно-ориентированные развивающие технологии**и исключают «дискретное» обучение, т.е. раздельное формирование знаний и умений с последующим закреплением.

**Для современных программ математического развития** детей **характерно**следующее.

• **Направленность** осваиваемого детьми **математического содержания на развитие их познавательно-творческих способностей**и в аспекте приобщения к человеческой культуре.

Дети осваивают разнообразие геометрических форм, количественных, пространственно-временных отношений объектов окружающего их мира во взаимосвязи.

Овладевают способами самостоятельного познания: сравнением, измерением, преобразованием, счетом и др. Это создает условия для их социализации, вхождения в мир человеческой культуры.

•Обучение детей строится на основе включения активных форм и методов и реализуется как на специально организованных занятиях (через развивающие и игровые ситуации), так и в самостоятельной и совместной деятельности со взрослыми (в играх, экспериментировании, игровых тренингах, упражнениях в рабочих тетрадях, учебно-игровых книгах и т. д.).

•Используются те технологии развития математических представлений у детей, которые реализуют воспитательную, развивающую направленность обучения и «прежде всего активность обучающегося». Это технологии поисково-исследовательской деятельности и экспериментирования, познания и оценки ребенком величин, множеств, пространства и времени на основе выделения отношений, зависимостей и закономерностей. В силу этого **современные технологии** определяются как **проблемно-игровые**.

• Развитие детей зависит **от созданных педагогических условий и психологической комфортности**, при которых обеспечивается **единство познавательно-творческого и личностного развития ребенка**.

Необходимо стимулирование проявлений субъектности ребенка (самостоятельности, инициативности, творческих начал, рефлексии) в играх, упражнениях, игровых обучающих ситуациях. Важнейшее условие развития прежде всего заключается в организации обогащенной предметно-игровой среды (эффективные развивающие игры, учебно-игровые пособия и материалы) и положительном взаимодействии между взрослыми и воспитанниками.

• Развитие и воспитание детей, их продвижение в познании математического содержания проектируется **через освоение средств и способов познания**.

•Проектирование и конструирование процесса развития математических представлений осуществляется **на диагностической основе**

Стимулирование познавательного, деятельностно-практического и эмоционально-ценностного развития на математическом содержании способствует накоплению детьми логико-математического опыта. Этот **опыт** является **основой для свободного включения ребенка в предметную, игровую, исследовательскую деятельность**: самопознание, разрешение проблемных ситуаций; решение творческих задач и их реконструирование и т. д.

**Достоянием субъектного опыта ребенка** становятся **ориентировка в свойствах и отношениях объектов**, **зависимостях**; умение воспринимать одно и то же явление, действие с разных позиций. Когнитивное развитие ребенка становится более совершенным.

Под **математическим развитием дошкольников** следует понимать **позитивные изменения в познавательной сфере личности**, которые происходят в результате освоения математических представлений и связанных с ними логических операций.

**Современное состояние теории и методики развития** математических представлений у детей дошкольного возраста **сложилось под влиянием следующих взглядов**

**Авторы теории классической системы сенсорного воспитания Ф Фребель, М. Монтессори и др.**

- Создание среды, благоприятной для развития.

- Внимание к интеллектуальному развитию ребенка.

- Создание систем наглядных материалов.

- Разработка приемов развития у детей количественных, геометрических и других представлений

**Педагоги – методисты Е. И.Тихоева, Л.В Глаголева Ф.Н . Блехер и др.**

- Создание обстановки для успешного развития и воспитания детей.

- Разработка игровых методов обучения и подходов к их реализации.

- Конструирование содержания обучения в детском саду и подготовительных классах (в виде уроков).

Малыши постигают то содержание математической направленности, которое в современной методике развития математических представлений детей дошкольного возраста именуется **предматематикой.**Это содержание обеспечивает развитие мышления, освоение логико-математических представлений и способов познания.

**Содержание предматематики**направлено на развитие важнейших составляющих личности ребенка — его интеллекта и интеллектуально-творческих способностей.

Результатами освоения предматематики являются не только знания, представления и элементарные понятия, но и общее развитие познавательных процессов. Способности к абстрагированию, анализу, сравнению, обобщению, сериации и классификации, умение сравнивать предметы и явления, выяснять закономерности, обобщать, конкретизировать и упорядочивать являются важнейшей составляющей логико-математического опыта ребенка, который дает ему возможность самостоятельно познавать мир.

Освоенные математические представления, логико-математические средства и способы познания (эталоны, модели, речь, сравнение и др.) составляют первоначальный логико-математический опыт ребенка. Этот опыт является началом познания окружающей действительности, первым вхождением в мир математики.

**Целью и результатом педагогического содействия математическому развитию детей**дошкольного возраста является развитие интеллектуально-творческих способностей детей через освоение ими логико-математических представлений и способов познания.

**Задачи математического развития в дошкольном детстве**определены с учетом закономерностей развития познавательных процессов и способностей детей дошкольного возраста, особенностей становления познавательной деятельности и развития личности ребенка в дошкольном детстве. Выполнение этих задач должно обеспечивать реализацию принципа преемственности в развитии и воспитании ребенка на дошкольной и начальной школьной ступенях образования.

**Основными задачами математического развития детей дошкольного возраста**являются:

- развитие у детей логико-математических представлений (представлений о математических свойствах и отношениях предметов, конкретных величинах, числах, геометрических фигурах, зависимостях и закономерностях);

- развитие сенсорных (предметно-действенных) способов познания математических свойств и отношений: обследование, сопоставление, группировка, упорядочение, разбиение;

- освоение детьми экспериментально-исследовательских способов познания математического содержания (воссоздание, экспериментирование, моделирование, трансформация);

- развитие у детей логических способов познания математических свойств и отношений (анализ, абстрагирование, отрицание, сравнение, обобщение, классификация);

- овладение детьми математическими способами познания действительности: счет, измерение, простейшие вычисления;

- развитие интеллектуально-творческих проявлений детей: находчивости, смекалки, догадки, сообразительности, стремления к поиску нестандартных решений задач;

- развитие точной, аргументированной и доказательной речи, обогащение словаря ребенка;

- развитие активности и инициативности детей;

- воспитание готовности к обучению в школе: развитие самостоятельности, ответственности, настойчивости в преодолении трудностей, координации движений глаз и мелкой моторики рук, умений самоконтроля и самооценки.

**Содержание математического развития детей дошкольного возраста** определяется, наряду с целями и задачами, следующими **важными факторами**.

**Личностно-развивающая направленность** содержания математического развития дошкольников должна являться **эффективным средством** развития интеллектуально-творческих способностей ребенка и **содействовать** развитию важнейшего личностного качества — **самостоятельности**в решении интеллектуальных задач.

**Направленность математического содержания**, которое осваивает ребенок в дошкольном возрасте, является **социализирующей.** Накопленный логико-математический опыт ребенка обязательно станет его значимым личностным приобретением, если обеспечит ситуацию успеха в разных видах деятельности, требующих проявления интеллектуально-творческих способностей.

Осваиваемое ребенком содержание должно позволить ему на чувственном, а затем и логическом уровне познать некоторые стороны действительности и развить те структуры мышления, на основе которых впоследствии будут формироваться основные математические понятия.

**Осваиваемое содержание** должно **соответствовать возрастным и индивидуальным возможностям** дошкольников, быть ориентированным на зону их ближайшего развития.

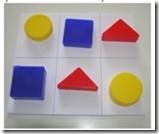
Авторские методики раннего развития сейчас очень популярны. Это и понятно, ведь в раннем возрасте ребенок впитывает все, как губка, схватывая буквально на лету большой объем информации. Игры Никитина и Воскобовича, блоки Дьенеша и палочки Кюизенера, игры и книги Лены Даниловой и Марии Монтессори, методики обучения чтению Домана-Маниченко, Зайцева и Чаплыгина являются

помощниками в раннем развитии ребенка.

Структурированные и универсальные дидактические пособия: логические блоки Дьениша, цветные палочки Кьюизенера.

Особая роль на современном этапе обучения отводится **дидактическим средствам**: **логическим блокам Дьенеша и палочкам Кюизенера.**Эти дидактические средства используются в разных странах. Отечественным педагогам они тоже знакомы, но в практической работе с детьми используются еще не достаточно. Причины этого в недооценке развивающих возможностей этих дидактических материалов, а так же в недостаточном количестве соответствующей методической литературы.

**Логические блоки Дьенеша**



Набор логических блоков состоит из 48 объемных пластмассовых геометрических фигур, различающихся по:

- цвету - синие, желтые, красные,

- форме - круги, квадраты, треугольники, прямоугольники,

- размеру - большие, маленькие,

- толщине - тонкие, толстые.

Таким образом, каждая фигура характеризуется четырьмя свойствами. В наборе нет даже двух фигур, одинаковых по всем свойствам.

Основная цель – научить ребенка решать логические задачи на разбиение по свойствам.

Число игр с блоками Дьенеша велико. Самые маленькие могут с помощью блоков познакомиться с простейшими геометрическими формами, понятиями "большой-маленький", "толстый-тонкий", "такой же","не такой". Для более старших детей предлагаются игры на сравнение, обобщение, классификацию предметов по нескольким признакам. Игры, где предлагается кодировать - декодировать свойства блоков с помощью специальных символов.

В процессе разнообразных действий **с логическими блоками** **Дьенеша**(разбиение, выкладывание по определенным правилам, перестроение) дети овладевают различными мыслительными умениями.

К их числу относятся умение анализа, абстрагирования, сравнения, классификации, обобщения, кодирования, а так же логические операции «не», «и», «или».

Комплект логических блоков дает возможность вести детей в их развитии сначала осваивать умения выявлять и абстрагировать в предметах одно свойство (цвет, форму, размер, толщину), сравнивать, классифицировать и обобщать предметы по каждому из этих свойств.

Затем они овладевают умениями анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать предметы сразу по двум свойствам (цвету и форме, форме и размеру, размеру и толщине и т.д.), несколько позже – по трем (цвету, форме и размеру; форме, размеру и толщине; цвету, размеру и толщине) и по четырем (цвету, форме, размеру и толщине).

Игры с **палочками Кюизенера**проводятся так же в системе, они служат для выработки навыков счета, измерения, вычислений, выполнение разнообразных практических действий.



Комплект состоит из 116 пластмассовых призм (палочек) 10-ти различных цветов и длин. Каждая палочка – это число, выраженное цветом и величиной. Наименьшая палочка имеет длину 10 мм и является кубом, следующие с последовательным увеличением по длине на 10 мм.

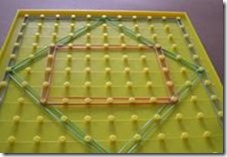
Использование чисел в цвете позволяет развивать у дошкольников представление о числе на основе счета и измерения. К выводу, что число появляется на основе счета и измерения, дети приходят на базе практической деятельности, в результате разнообразных упражнений.

С помощью цветных палочек детей также легко подвести к осознанию отношений больше - меньше, больше – меньше на 1,2,3 .., научить делить целое на части и измерять объекты условными мерками, поупражнять в запоминании состава чисел из единиц и меньших чисел, подойти вплотную к сложению, умножению, вычитанию и делению чисел.

Выделение цвета и длины палочек поможет детям освоить ключевые для их возраста средства познания – сенсорные эталоны (эталоны цвета, размера) и такие способы познания, как сравнение, сопоставление предметов (по цвету, длине, ширине, высоте).

Кроме этого, играя с палочками, дети осваивают такие понятия как «левое», «длинное», «между», «каждый», «одна из…», «какой-нибудь», «быть одного и того же цвета», «быть не голубого цвета», «иметь одинаковую длину» и др.

**Пособие Математический планшет ("Школа интересных наук"**



Развитие мелкой моторики, азы геометрии

Математический планшет – это возможность исследовательской деятельности для ребенка, содействие его психосенсомоторному когнитивному (познавательному) развитию, а также развитию творческих способностей. Математический планшет – это поле со штырьками для рисования резиночками.

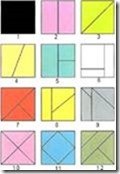
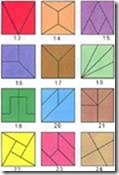
Занимательные задачи, игры с буквами и цифрами будут способствовать развитию интереса, любознательности. Математический планшет ("Школа интересных наук") дает возможность ребенку на чувственном опыте освоить некоторые базовые концепции планиметрии: периметр, площадь, фигура

и т. д. Развивать индуктивное и дедуктивное мышление, дать представление о симметрии, трансформации размера, формы. Математический планшет даст возможность в играх осваивать систему координат.

**Развивающие игры Никитина**

Они обладают характерными особенностями:

Каждая игра Никитина представляет собой набор задач, которые ребенок решает с помощью кубиков, кирпичиков, квадратов из дерева или пластика, деталей конструктора-механика и т.д.

Задачи даются ребенку в различной форме: в виде модели, плоского рисунка, рисунка в изометрии, чертежа, письменной или устной инструкции и т.п., и таким образом знакомят его с разными способами передачи информации.

Задачи расположены примерно в порядке возрастания сложности, т.е. в них использован принцип народных игр: от простого к сложному.

Задачи имеют очень широкий диапазон трудностей: от доступных иногда 2-3-летнему малышу до непосильных среднему взрослому. Поэтому игры Никитина могут возбуждать интерес в течение многих лет (до взрослости).

Постепенное возрастание трудности задач в играх Никитина позволяет ребенку идти вперед и совершенствоваться самостоятельно, т.е. развивать свои творческие способности, в отличие от обучения, где все объясняется и где формируются только исполнительские черты в ребенке.

Решение задачи предстает перед ребенком не в абстрактной форме ответа математической задачи, а в виде рисунка, узора или сооружения из кубиков, кирпичиков, деталей конструктора, т.е. в виде видимых и осязаемых вещей. Это позволяет сопоставлять наглядно "задание" с "решением" и самому проверять точность выполнения задания.

Большинство творческих развивающих игр Никитина не исчерпывается предлагаемыми заданиями, а позволяет детям и родителям составлять новые варианты заданий и даже придумывать новые развивающие игры, т.е. заниматься творческой деятельностью более высокого порядка.

Игры Никитина позволяют каждому подняться до "потолка" своих возможностей, где развитие идет наиболее успешно.

**Арифметический счет**

****

Эта игрушка - своеобразные счеты. Колечки перемещаются по аркам из толстой проволоки. Всего 10 арок разной высоты. На первой арке - 1 колечко, на второй - 2, на последней - 10. Под каждой аркой написана цифра, соответствующая числу колец на ней.

Игрушка очень полезна при обучении счету. Для начала можно просто пересчитывать колечки. Потом познакомить с изображением цифр. И, наконец, можно решать простые примеры, в этом очень помогает разделитель по середине. Например, оставляем на проволоке с цифрой 5 три колечка, спрашиваем ребенка: "Сколько колечек не хватает? (разделитель по середине не дает видеть, что "происходит" с другой стороны). Ответив, ребенок может сам проверить себя.

**Пособие «Пять в кубе»**



Для детей двух-трёх лет кубики — прекрасный строительный материал. В этом же возрасте малыши охотно знакомятся с буквами и цифрами, выкладывают с помощью родителей первые слова.

C четырёх-пятилетними детьми уже можно составлять примеры на сложение и вычитание, составлять и прочитывать многозначные числа. В школе с кубиками намного легче будет изучать сложение, вычитание, умножение (в том числе и столбиком), деление, составлять уравнения.

Математическое развитие осуществляется **во всех структурах педагогического процесса**: в совместной деятельности взрослого с детьми (непосредственно образовательная деятельность и режимные моменты), самостоятельной детской деятельности, тем самым, детям предоставляется возможность анализировать, сравнивать, обобщать.

**Полноценное математическое развитие** обеспечивает **организованная, целенаправленная деятельность**, в ходе которой воспитатель продуманно ставит перед детьми познавательные задачи, помогает найти адекватные пути и способы их решения.

**Формирование элементарных математических представлений** у дошкольников осуществляется **на занятиях и вне их, в детском саду и дома.**

**Содержание развития количественных и числовых представлений** у детей **ТРЕТЬЕГО И ЧЕТВЕРТОГО ГОДОВ ЖИЗНИ**.

• **Разнообразные манипулятивные действия с множествами предметов**, **ориентировка в их цвете, размере, форме, количе­стве**{один, много, много — мало) в совместных со взрослым действиях в специально организованной предметно-игровой среде.

• **Представления о единичности**, умение отделять один предмет от другого, приговаривая: «Один, еще один, еще один» и т. д.

• **Представления об относительности слов** **мало — много**(про­слеживание за изменением ситуации: много яблок, мало слив, затем — много груш, а слив по-прежнему мало).

• **Поэлементное сравнение предметов по количеству**(наложе­нием, приложением); установление соответствия. Осуществ­ление сравнения предметов на дочисловом уровне (столько же, больше чем) и по числу (там, где 3 — больше, где 2 — мень­ше). Выделение лишнего предмета и уравнивание по количе­ству; указание на множество, в котором, не хватает предмета.

• **Перечисление однородных и разнородных по составу мно­жеств**: один, еще один, еще один и т. д.; называние характе­ристических свойств элементов множества: цвет, размер, форма.

• **Восприятие «чисел», называние количества** (1, 2, 3). **Выбор со­ответствующих цифр**.

• **Пересчет предметов**при поддержке взрослого (до 3—4-х лет).

• **Независимость численности множества предметов** (в пределах 5 элементов) **от способа расположения предметов в простран­стве**(на расстоянии, рядом, в виде круга, ряда и т. д.).

• **Воспроизведение множеств предметов, звуков, движений**(за­данных в образце в количестве от 1 до 5).

В процессе разнообразных практических действий с совокуп­ностями дети **усваивают и используют в своей речи простые слова и выражения**: 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; все, всех.

**По просьбе взрослого объясняют и интерпретируют**: «Возьму еще один и положу», «Стало», «Становится меньше», «Каждому зайцу дали по морковке», «Всех кукол угостили конфетами», «Этот круг лишний, он мне не нужен», «Квадратов не хватило, значит, их меньше», «Постучал столько же раз» и т. д.

Объяснение своих действий требует от детей использования в речи не только простых, но и более сложных предложений с со­юзами а, и, отрицанием не, частицей чем: «В шкафу много игру­шек, и на полу много», «Большие и маленькие шары положили в коробку», «Красные шары положили в красную коробку, а синие — в синюю», «Здесь красные флажки, а этот — не крас­ный», «Мишек меньше, чем кукол».

**На пятом году жизни**  у детей **систематизируются представле­ния о счете как способе обозначения количества числом.** Уточня­ется **цель** (ответить на вопрос «Сколько всего?»), **средство дости­жения** (процесс подсчитывания), **назначение результата**(получить число, назвать его и обозначить цифрой).

**Дети осваивают следующее**.

• **Сравнение множеств**(поэлементно, на основе зрительного восприятия, проведения линий от одного предмета к другому и т. д.) с определением количественных отношений числом; с выделением различия на 1 элемент, увеличения или уменьше­ния одного из сравниваемых множеств, что помогает ребенку понять способ образования как большего, так и меньшего числа.

• **Умения отсчитывать количество предметов** названных, пока­занных счетной карточкой, цифрой; воспроизводить заданное количество; выполнять просьбы взрослого: «возьми и передай Гале 4 флажка»; «отдай 2 карандаша из пяти имеющихся».

• **Согласование числительных с существительными в роде, числе, падеже**: одна утка; один мяч; одно окно. В отдельных случаях ребенок может пользоваться словом предмет; началь­ным при счете является числительное один; общее количество называется как «четыре предмета посуды».

• **Подсчет звуков (на слух), предметов**, спрятанных в «чудесном мешочке» (по осязанию), движений другого человека (на ос­нове зрительного восприятия), собственных движений (на ос­нове тактильных ощущений).

• **Освоение порядка следования чисел и использование поряд­ковых числительных в практической деятельности**: при опре­делении номера дома; места животного, направляющегося к водопою в общей «цепочке». Ответы на вопросы «Который?», «Какой по порядку?»

В процессе практических действий с множествами предметов, счета и сравнения дети **овладевают словами и выражениями**: **число** (здесь столько же, тоже три, первый, пятый, последний), **пар**а (разложил в ряд, подложил один предмет под другой, составил пары, добавил один предмет, убрал один предмет, стало меньше, со­считал, отсчитал столько, сколько нарисовано) и др.

При этом **они упражняются в построении простых и сложных предложений** **со связками**(и, а, если, то), объяснении своих действий, умении за­давать простые вопросы со словом сколько о количестве предметов в комнате, на картине.

Дети **учатся выражать в речи не только результат своих дейст­вий**, т. е. отвечать на вопрос «Что ты сделал?», **но и способ выпол­нения действия**. Сначала по вопросам педагога, а затем самосто­ятельно они объясняют ход своих действий. Дети начинают адек­ватно понимать выражения, употребляемые педагогом: «Сравни по количеству», «Какое из чисел больше?», «Если звуков столько же, сколько предметов, то сколько их?», «Равны по количеству», «Не равны по числу».

В **пять лет** ребенок владеет **счетом до 8—10**; **число восприни­мается им как итог счета**, показатель определенного количества предметов, опознавательный и различительный признак несколь­ких множеств. Поясним. Число 5 и соответствующая цифра пока­зывают на то, что кошек, игрушек, столов по 5. Их количество одинаково. Количество элементов первого, второго, третьего множества выражено одним и тем же числом. Для ребенка пяти лет число является результатом измерения, деления целого на не­равные и равные части.

**На шестом году жизни**дети осваивают следующее:

• **Осознание независимости количества предметов от занимаемой ими площади**.

Предметы одной совокупности раскладываются по горизонтали на близком расстоянии друг от друга, вто­рой — на более далеком расстоянии. Выделяется общий при­знак предметов, входящих в каждое из множеств. Затем дети по заданию педагога находят отличительные признаки. Это могут быть цвет, форма, размер и т. д. Особо подчеркиваются различия в расстоянии между предметами, а отсюда и в зани­маемой каждой совокупностью площади, т. е. в плотности и длине ряда. Количество несущественных признаков в подоб­ных упражнениях нарастает.

Первые упражнения следует про­водить с использованием однородного материала, при этом подчеркивается, что различие между множествами лишь одно — занимаемая площадь. После противопоставления (предметы расположены близко один к другому, поэтому они занимают мало места, и наоборот) педагог предлагает детям найти способ определения равенства или неравенства количе­ства элементов во множествах: «Как вы считаете, поровну пред­метов или нет? Как это доказать? В чем вы убедились?»

• **Умение разбивать совокупности**из 4, 6, 8, 10 предметов на группы по 2, 3, 4, 5 предметов, определять количество групп и отдельных предметов.

• **Освоение состава числа из единиц на конкретных предметах и в процессе измерения**, что уточняет и конкретизирует пред­ставление о числе, единице, месте числа в натуральном ряду чисел.

• **Различение количественного и порядкового значения числа**, применение количественного и порядкового счета в практи­ческой деятельности.

• **Деление целого** (предмет, геометрическая фигура) **на 2, 3, 4 равные части**, **установление зависимостей** между частью и целым, частями целого.

• **Освоение умения пользоваться в речи понятиями** (словами), отражающими количественные отношения: поровну, столько же, одинаково по количеству, такое же число, не поровну, число, цифра, наложение, приложение, составление пар, часть, целое, половина, четверть и др.

• **Использование в речи простых и сложных предложений, крат­ких и точных выражений**; объяснение полученного результа­та; ответы на вопросы «Что ты сделал?», «Что ты узнал?», «Как достичь результата?» Усиливается внимание к осмыслению вопросов со словами столько, который, адресованных сверст­никам, воспитателю.

• **Понимание смысла слов, которые использует воспитатель**: коли­чество, сравни по количеству, отсчитай, по сколько, признак и т. д.

• **Сравнение множеств, отличающихся на 2, 3**, с целью позна­ния отношений: на сколько больше (меньше).

• **Умение сосчитывать небольшие совокупности**(3—5 предме­тов) быстро, на основе только зрительного восприятия, запо­минать числа.

• **Умения составлять объемные и плоские «числовые лесенки»**(модели и схемы) из однородных и разнородных картинок, объектов.

• **Освоение измерения условными мерками, определение ре­зультата**. Ответы на вопросы «Скольким меркам равна длина скакалки?», «Где больше воды: в бутылке или банке?», «Как ты это узнал?», «Что нужно сделать, чтобы проверить, не ошибся ли ты?» Эти упражнения способствуют познанию числа как отношения измеряемой величины к мере измерения.

• **Освоение состава чисел из двух меньших чисел**. Запоминание результатов в процессе практических упражнений и использо­вание их в процессе решения арифметических задач (исклю­чая освоение понятий: условие, решение).

Современная математика при обосновании таких важнейших понятий, как «число», «геометрическая фигура» и т.д., опирается на теорию множеств.

Специальную работу по формированию элементарных математических представлений начинают проводить **в МЛАДШЕЙ ГРУППЕ** с образования множеств, т.к. выполнение детьми дошкольного возраста различных операций с предметными множествами позволяет в дальнейшем развить у малышей понимание количественных отношений и сформировать понятие о натуральном числе.

У трёхлетнего малыша **только начинает формироваться представление о множестве**, поэтому очень важно до обучения счётным операциям закрепить у него **представление о множестве как целостном единстве, состоящем из отдельных элементов.**

**Задача обучения** состоит в том, чтобы **подвести ребёнка к абстрагированию количественной стороны** (абстрагирование — это мысленное выделение, вычленение некоторых элементов конкретного множества и отвлечение их от прочих элементов данного множества) **в любом множестве**; стало быть, надо, чтобы малыш **научился видеть эту количественную сторону**, **сравнивать количество предметов в разных совокупностях**.

В связи с этим ребёнок **овладевает значением слов «столько — сколько», «поровну», «больше — меньше»**. А это становится возможным лишь тогда, когда малыш научится выделять общее в многочисленном конкретном, ибо чем ограниченнее виды конкретных множеств, тем сложнее выделить из них и то общее, что характерно для всех, т.е. количество.

Это требует **разнообразного дидактического материала**, который отражал бы количественные отношения.

Этот **дидактический материал** должен **сосредотачивать внимание на количественной стороне**, не отвлекая малыша на другие признаки. Поэтому предметы для счёта и их изображения должны быть хорошо известны детям в повседневной жизни.

Следующее немаловажное требование к дидактическому материалу — это его **многообразие**(наборы мелких кубиков, окрашенных в разные цвета, картонные разноцветные кружочки и треугольники, наборы флажков, пуговиц разного размера и т.д.).

В качестве **дидактического материала** можно использовать **карточки**: нарисованные на них в разном количестве **предметы должны быть простыми и чёткими**, **а главное, расположены линейно**, что облегчит трёхлетнему малышу их подсчитывание.

**Формирование представлений о множестве** довольно сложная задача, **которая осуществляется** путём овладения приёмами наложения и приложения элементов одного множества к элементам другого, знакомства с равенством и неравенством множеств (конечно, только на наглядных примерах, а не на числах), усвоения выражений «поровну», «столько — сколько» и др.

**Прием наложения способствует тому**, что внимание ребёнка всё более от­влекается от самих предметов и **фиксируется на равенстве множеств и со­ответствии отдельных элементов**, представленных на рисунках и в пред­метах.

Для обучения детей этому приему установления соответствия используются карточки с нарисованными предметами, а впослед­ствии и с геометрическими фигурами в количестве 3—6 штук, а также игрушки. Изображенные предметы располагаются в ряд, так как на данном этапе обучения иное расположение пред­метов затрудняет их адекватное воспроизведение. На изображения ставятся мелкие предметы (раздаточный материал) или накладыва­ются силуэты предметов.

Наглядный материал подбирается для занятий таким образом, чтобы дети видели необходимость сопоставления: угостить зайцев морковкой, посадить бабочек на цветы, надеть на кукол платья и т. д.

**ПРИЁМ ПРИЛОЖЕНИЯ** - его цель заключается в том, чтобы **научить ребёнка видеть и соотносить элементы одного множества с элементами другого**.

**Прием приложений более сложный**, чем прием наложения, так как он требует более четкой дифференцировки элементов внутри множества. Для обучения можно использовать карточки с двумя полосками, на ко­торых предметы изображены лишь на верхней полосе. Наложив предметы на изображения, отметив соответствие, педагог последо­вательно сдвигает вниз каждый из них, подкладывая под изобра­жение. Можно пользоваться специальными карточками, на которых нижняя полоса расчерчена на квадраты, что предупреждает ошибки.

При обучении приемам наложения и приложения следует учить детей накладывать и прикладывать предметы только правой рукой слева направо. Педагог упражняет детей в воспроизведении хлопков, движений на слух (без счета). Не умея считать, малыши воспроизводят множество звуков на основе только чувственного восприятия: они хлопают, поднимают руку или стучат молоточками столько же раз, сколько постучал воспитатель. В данном возрасте огромную роль играет включение в работу таких приемов, при которых участвуют различные анализаторы.

Работу с малышами начинают с заданий **на подбор и объединение предметов в группы** **по общему признаку** («**Отбери все синие кубики**» и т п.)

Умение **выделять качественные признаки предметов** и **объединять предметы в группу** на основе одного **общего для всех их признака** — **важное условие**перехода от качественных наблюдений к количественным.

Рассмотрим в качестве примера проведение занятий на образование множеств

 Задача этой темы и приведённых ниже упражнений состоит в том, **чтобы сформировать у малыша устойчивое представление о множествах и научить сравнивать их**.

Для этого ребёнка нужно познакомить с тем, что всякое множество состоит из отдельных однородных элементов. Это очень важная задача, поскольку она в будущем на математическом языке будет означать, что всякое число состоит из единиц. Этой теме следует посвятить 3–4 занятия.

На первом занятии дети узнают, что **всякая совокупность составляется из отдельных предметов** и **что она может быть разделена на отдельные предметы**. В связи с этим малышей нужно знакомить с понятиями**«много» — «один».**

Разложите на столе (на одном из двух подносов) кучкой разноцветные кубики.

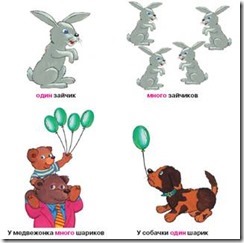


Затем, показывая ребёнку рукой на эту кучку, взрослый должен несколько раз громким и чётким голосом сказать ребёнку: «**Много** кубиков». Далее, взяв из кучки один кубик и положив его на другой поднос, так же чётко сказать: «**Мало** кубиков. **Один** кубик».

Это упражнение необходимо повторять 3–5 раз, на следующий день, меняя кубики на шарики и т.д., до тех пор, пока ребёнок не усвоит это задание, и не будет выполнять его самостоятельно.

**Нахождение «много» и «один» в окружающем**

Разложить на столе однородные игрушки (кубики, шары и т.д.) таким образом, что бы в некоторых кучках предметов было много, а в некоторых по одному, и предложить ребёнку определить, чего «**много**» на полу (столе), а чего «**один**» (это упражнение необходимо повторять не сколько дней, меняя предметы места ми в кучках «**много**» и «**один**»).



Научив малыша **определять множество среди однородных предметов**, переходим ко второму этапу — окончательному закреплению материала.



На одном столе ставится много мишек и один ёжик, а на другом — много ёжиков и один мишка. Ребёнок должен внимательно посмотреть на этих зверюшек и ответить, сколько на столе стоит мишек и сколько ёжиков. (То есть, чтобы одна и та же группа была представлена в одном случае в единственном числе, а в другом — во множественном).

Задание усложняется тем, что ребёнку предлагается **одновременно** найти «**один**» и «**много**». Если ребёнок не может сам определить множество, подскажите ему: «Здесь мишек **много**, а ёжик **один**, а здесь, наоборот, ёжиков **много**, а мишка **один**»

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.**

Пользуясь **приемами наложения** или **приложения**, дети устанавливают

**наличие или отсутствие** **взаимно-однозначного соответствия** между элементами групп предметов (множеств).

**Понятие взаимно-однозначного соответствия** для двух групп состоит в том, что **каждому элементу первой группы соответствует только один элемент второй и, наоборот**, каждому элементу второй группы соответствует только один элемент первой (чашек столько, сколько блюдец; кисточек столько, сколько детей, и т. п.).

**Упражнение 1 (приём наложения)**

Изготовить карточки с нарисованными на них машинками (мишка­ми, зайчиками). Дать ребёнку две карточки с нарисованными на них ма­шинками. На одной карточке 2 машинки, на другой 3 машинки. Рядом поставить коробочку с отдельно вырезанными машинками (но при этом необходимо учесть, что вырезанных машинок должно быть больше, чем нарисованных на карточках, например: вырезанных машинок 10, а на карточках их всего 5 штук). Нужно попросить ребёнка наложить выре­занные машинки на машинки, изображённые на карточках.

Далее целесообразно заменить машинки на изображения шариков, кубиков, куколок, зайчиков и т.д. Это необходимо сделать для того, что­бы ребёнок видел, что, как бы ни менялись предметы, их надо положить столько, сколько нарисовано на карточке. Благодаря этому к малышу приходит понимание того, что количество не зависит от характера пред­метов. Ребёнок при этом упражнении также хорошо усваивает значение слов «столько — сколько». То есть родитель должен постоянно при этом упражнении повторять, например, такие слова как: «Положи, пожалуй­ста, столько машинок, сколько их изображено на рисунке».



**Приём наложения машинок.**



Приём наложения птичек.

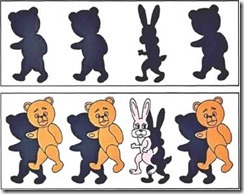


Приём наложения мишек.

После закрепления этого упражнения переходим к следующему, которое, собственно, и связывает все предыдущие познания малыша.

**Упражнение 2 (приём наложения)**

На карточках, выданных ребёнку, нарисовано много мишек и один зай­чик. После того как ребёнок достал из коробочки, лежащей рядом с ним, вырезанные изображения мишек и зайчиков и наложил их на изображе­ния на карточках, его нужно спросить: «Сколько ты положила мишек. Катя?» «Много», — отвечает ребёнок. «А сколько ты положила зайчи­ков, Катя?» «Мало (или одного)о, — отвечает малышка.



**МНОГО** мишек, **ОДИН** зайчик



**МНОГО**квадратиков



**МАЛО (ОДИН)** квадратик

(При этом в начале упражнения **целесообразно самому проделать** это, по­вторяя при откладывании: «Сколько я отложила квадратиков?» — и отвечая самой себе: «Много» или соответственно: «Мало»)

Заучив приём наложения, приступаем к **приёму приложения**(упражнение 3).

**Упражнение 3 (прием приложения)**

На столе ставятся белочки. Ребёнку даётся коробка с вырезанными из бу­маги грибочками. Ребёнок должен взять из коробки столько грибков, сколько стоит на столе белочек и положить грибочки рядом с ними (по одному грибку рядом с каждой белочкой).



«Видишь, — говорит взрослый, — белочек и грибков поровну». Говоря это, воспитатель подчёркивает **равенство двух множеств,**



**ОДИН** котёнок. **Одна** рыбка. Котят и рыбок **поровну.**

**Две** собачки**. Две** косточки**.** Собачек и косточек **поровну,**

После освоения данных приемов с применением показа способа действия можно **предложить выполнить задание только по словесной инструкции**. Начиная с января можно давать комбинированные задания, позволяющие детям усваивать новые знания, и тренировать их в том, что усвоено ранее. («Посмотрите, какая елочка ниже, и поставьте под нее много грибков!»)