

«Формирование элементарных математических представлений у дошкольников в различных видах детской деятельности»

Консультация для педагогов

Одной из составляющих образовательной области «Познания» является формирование элементарных математических представлений дошкольников.

Приобретение этих представлений имеет существенное значение для умственного развития детей и оказывает активное влияние на формирование умственных действий, столь необходимых для познания окружающего мира.

Обучение малышей основам такой сложной науки, как математика, занимает в современной педагогике важное место. Подобный интерес вызван несколькими причинами:

- школьное обучение начинается с 6,5 - 7 летнего возраста;
- огромный объем информации требует от ребенка навыков логического мышления;
- внедрение в образовательный процесс информационных технологий (ИКТ).

В практике работы ДОУ логико-математическое развитие часто сводится к формированию у детей элементов знаний и некоторых математических действий:

- Как правило, предметных действий, связанных в основном со счётом и простейшими вычислениями, без должного уровня их обобщённости.
- Мало внимания уделяется формированию логических структур мышления, связи математического развития с формированием познавательных интересов, исследовательской активности детей и их практическим опытом.

Теоретические основы современной методики развития математических представлений базируются на интеграции четырёх основных положений:

- Преимущественное развитие сенсорных процессов и способностей

(А.В.Запорожец, Л.А.Венгер, Н.Б.Венгер и др.):

- включение детей в активный процесс по выделению свойств объектов путём обследования, сравнения, результативного практического действия;
- самостоятельное и осознанное использование сенсорных эталонов и эталонов мер в деятельности;

- использование моделирования («прочтение» моделей и действия моделирования).

- Первоначальное (до освоения чисел) овладение детьми способами практического сравнения величин через выделение в предметах общих признаков - массы, длины, ширины, высоты (П.Гальперин, В.Давыдов, А.Леушина и др.).

Эта деятельность обеспечивает освоение отношений равенства и неравенства путём сопоставления. Дети овладевают практическими способами выявления отношений по величине, для которых числа не требуются. Числа осваиваются вслед за упражнениями при сравнении величин путём измерения.

- Преимущественное развитие у детей интеллектуально-творческих способностей (Ж. Пиаже, Д. Эльконин, Н. Поддьяков, А. Столяр и др.):

- наблюдательность, познавательные интересы;
- исследовательский подход к явлениям и объектам окружения (умение устанавливать связи, выявлять зависимости, делать выводы);
- умение сравнивать, классифицировать, обобщать;
- прогнозирование изменений в деятельности и результатах;
- ясное и точное выражение мысли;
- осуществление действия в виде «умственного эксперимента» (В.Давыдов).

- Становление и развитие определённого стиля мышления в процессе освоения детьми свойств и отношений (А.Столяр, Е.Носова и др.).

В процессе действий с множествами предметов, обладающих разнообразными свойствами (формой, величиной, цветом, толщиной и пр.) дети упражняются в абстрагировании свойств и выполнении логических операций над свойствами тех или иных подмножеств. Специально сконструированные игры помогают детям понять точный смысл логических связок *и, или, если..., то*, смысл слов *не, все, некоторые*.

Особое место в дошкольном математическом образовании принадлежит развивающему обучению. Любой конспект по ФЭМП подразумевает применение наглядных средств (пособий, эталонов, картин, фотографий), благодаря чему малыши получают полное представление об объектах, их свойствах и характеристиках.

Согласно программным требованиям, в старшем дошкольном возрасте ребёнок должен овладеть математическими представлениями по основным разделам:

- количество и счёт;
- цифры и знаки;
- счётные действия;
- величины;
- ориентировка в пространстве;
- ориентировка во времени;
- геометрические фигуры.

Для достижения положительного результата работы в данном направлении образовательный процесс осуществляется педагогами ДООУ через организацию различных видов детской деятельности.

Но для того, чтобы ребёнок смог овладеть математическими знаниями, умениями и навыками в полном объёме, необходимо участие родителей, включение их в процесс развития ребёнка.

Работу по развитию у детей элементарных математических представлений воспитатель организует на занятиях и вне занятий 2 – 3 раза в неделю. Занятия состоят из нескольких частей, объединённых одной темой. Продолжительность и интенсивность занятий на протяжении всего года увеличивается постепенно.

В структуру каждого занятия предусмотрен перерыв для снятия умственного и физического напряжения продолжительностью 1-3 минуты. Это может быть динамическое упражнение с речевым сопровождением или "пальчиковая гимнастика", упражнения для глаз или упражнение на релаксацию. На каждом занятии дети выполняют различные виды деятельности с целью закрепления у них математических знаний.

На занятиях по математике воспитатели используют методы (словесный, наглядный, игровой) и приемы (рассказ, беседа, описание, указание и объяснение,

вопросы детям, ответы детей, образец, показ реальных предметов, картин, действия с числовыми карточками, цифрами, дидактические игры и упражнения, подвижные игры и др.)

Методы и приёмы обучения в младшей группе

Занятия по развитию математических представлений детей проводится с сентября месяца в определенный день недели. Продолжительность занятия – 15 минут. Новые знания ребенок усваивает на основе непосредственного восприятия, когда следит за действиями педагога, слушает его пояснения и указания и сам действует с дидактическим материалом.

Внимание у детей 3 – 4 лет непроизвольное, неустойчивое, способность запоминать 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). Когда впервые выделяют какое-то свойство и важно сосредоточить на нем внимание детей, игровые моменты могут и отсутствовать.

Большое значение имеет использование привлекательных для детей наглядных пособий. В каждом пособии ярко подчеркивается именно тот признак, на который должно быть направлено внимание малышей, и нивелируются остальные. Выяснение математических свойств, проводят на основе сравнения предметов, характеризующихся либо сходными, либо противоположными свойствами. 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 помогает детям точнее воспринять ее форму, а проведение рукой вдоль, скажем, шарфика, ленточки — установить соотношение предметов именно по данному признаку.

Детей приучают последовательно выделять и сравнивать однородные свойства вещей. 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. 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. Когда дети усвоят способ действия, то его показ становится ненужным. Теперь им можно предложить выполнить задание только по словесной инструкции.

Пространственные и количественные отношения могут быть отражены 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. Воспитатель дает образец ответа. Если ребенок затрудняется, педагог может начать фразу-ответ, а ребенок ее закончит. Вначале приходится задавать детям вспомогательные вопросы, а затем просить их рассказать сразу обо всем. 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. Устанавливаются связи между свойствами вещей и действиями, с помощью которых они выявляются. При этом педагог не допускает употребления слов, смысл которых не понятен детям.

Методы и приёмы обучения в средней группе

В средней группе занятия по развитию элементарных математических представлений проводятся еженедельно, в определенный день недели.

Продолжительность занятия – 20 минут. На каждом занятии идет работа одновременно по новой теме и повторению пройденного. С первых занятий перед детьми данной группы ставят познавательные задачи, которые придают их действиям нацеленный характер.

Внимание четырехлетних детей, как и трехлетних, еще не устойчиво. Для прочного усвоения знаний их необходимо заинтересовать работой. Непринужденный разговор с детьми, который ведется в неторопливом темпе, привлекательность наглядных пособий, широкое использование игровых упражнений и дидактических игр – все это создает у детей хороший эмоциональный настрой. Используются игры, в которых игровое действие является в то же время элементарным математическим действием.

На занятиях по математике используют наглядно-действенные приемы обучения: показ педагогом образцов и способов действий, выполнение детьми практических заданий, включающих элементарную математическую деятельность.

На пятом году у детей интенсивно развивается способность к исследовательским действиям. В связи с этим ребят побуждают к более или менее самостоятельному выявлению свойств и отношений математических объектов. Педагог ставит перед детьми вопросы, требующие поиска. Он подсказывает, а если требуется — показывает, что нужно сделать, чтобы найти на них ответ.

Дети приобретают знания опытным путем, отражая в речи то, что непосредственно наблюдали. Тем самым удается избежать отрыва словесной формы высказывания от выраженного в нем содержания, т. е. устранить формальное усвоение знаний. Это особенно важно! Дети данного возраста легко запоминают слова и выражения, подчас не соотнося их с конкретными предметами, их свойствами. Место и характер использования наглядных (образец, показ) и словесных (указания, пояснения, вопросы и др.) приемов обучения определяются уровнем усвоения детьми изучаемого материала. Когда дети знакомятся с новыми видами деятельности (счетом, отсчетом, сопоставлением предметов по размерам), необходимы полный, развернутый показ и объяснение всех приемов действий, их характера и последовательности, детальное и последовательное рассматривание образца. Указания побуждают детей следить за действиями педагога или вызванного к его столу ребенка, знакомят их с

точным словесным обозначением данных действий. Пояснения должны отличаться краткостью и четкостью. Недопустимо употребление непонятных детям слов и выражений.

В ходе объяснения нового детей привлекают к совместным с педагогом действиям, к выполнению отдельных действий. Новые знания лишь постепенно приобретают для детей данного возраста свой обобщенный смысл.

В средней группе, как и в младшей, необходим неоднократный показ новых для детей действий, при этом меняются наглядные пособия, незначительно варьируются задания, приемы работы. Так обеспечивается проявление детьми активности и самостоятельности в усвоении новых способов действий. Чем разнообразнее работа детей с наглядными пособиями, тем более сознательно они усваивают знания. Педагог ставит вопросы так, чтобы новые знания нашли отражение в точном слове. Детей постоянно учат пояснять свои действия, рассказывать о том, что и как они делали, что получилось в результате. Воспитатель терпеливо выслушивает ответы детей, не спешит с подсказкой, не договаривает за них. При необходимости дает образец ответа, ставит дополнительные вопросы, в отдельных случаях начинает фразу, а ребенок ее заканчивает. Исправляя ошибки в речи, педагог предлагает повторить слова, выражения, побуждает детей опираться на наглядный материал. По мере усвоения соответствующего словаря, раскрытия смыслового значения слов дети перестают нуждаться в полном, развернутом показе.

На последующих занятиях они действуют в основном по словесной инструкции. Педагог показывает лишь отдельные приемы. Посредством ответов на вопросы ребенок повторяет инструкцию, например, говорит, какого размера полоску надо положить сначала, какую после. Дети учатся связно рассказывать о выполненном задании. В дальнейшем они действуют на основе лишь словесных указаний. Однако, если дети затрудняются, педагог прибегает и к образцу, и к показу, и к дополнительным вопросам. Все ошибки исправляются в процессе действия с дидактическим материалом. Постепенно увеличивают объем заданий, они начинают состоять из 2—3 звеньев.

Методы и приёмы обучения в старшей группе

В старшей группе продолжительность занятия изменяется незначительно по сравнению со средней (с 20 – 25 минут), но заметно увеличивается объем знаний и темп работы.

Наглядные, словесные и практические методы и приемы обучения на занятиях по математике в старшей группе в основном используются в комплексе. Пятилетние дети способны понять познавательную задачу, поставленную педагогом, и действовать в соответствии с его указанием. Постановка задачи позволяет возбудить их познавательную активность. Создаются такие ситуации, когда имеющихся знаний оказывается недостаточно для того, чтобы найти ответ на поставленный вопрос, и возникает потребность узнать что-то новое, научиться новому.

Побудительным мотивом к поиску являются предложения решить какую-либо игровую или практическую задачу.

Организуя самостоятельную работу детей с раздаточным материалом, педагог также ставит перед ними задачи (проверить, научиться, узнать новое и т. п.). Закрепление и уточнение знаний, способов действий в ряде случаев осуществляется предложением детям задач, в содержании которых отражаются близкие, понятные им ситуации. Заинтересованность детей в решении таких задач обеспечивает активную работу мысли, прочное усвоение знаний.

Математические представления «равно», «не равно», «больше — меньше», «целое и часть» и др. формируются на основе сравнения. Дети 5 лет уже могут под руководством педагога последовательно рассматривать предметы, выделять и сопоставлять их однородные признаки. На основе сравнения они выявляют существенные отношения, например отношения равенства и неравенства, последовательности, целого и части и др., делают простейшие умозаключения.

Математические представления «равно», «не равно», «больше — меньше», «целое и часть» и др. формируются на основе сравнения. Дети 5 лет уже могут под руководством педагога последовательно рассматривать предметы, выделять и сопоставлять их однородные признаки. Детей сначала учат производить сравнение предметов попарно, а затем сопоставлять сразу несколько предметов. Одни и те же предметы они располагают в ряд или группируют то по одному, то по другому признаку. Наконец, они осуществляют сравнение в конфликтной ситуации, когда существенные признаки для решения данной задачи маскируются другими, внешне более ярко выраженными. Сравнение производится на основе непосредственных и

опосредованных способов сопоставления и противопоставления (наложения, приложения, счета, «моделирования измерения»). В результате этих действий дети уравнивают количества объектов или нарушают их равенство, т. е. выполняют элементарные действия математического характера.

Выделение и усвоение математических свойств, связей, отношений достигается выполнением разнообразных действий.

Большое значение в обучении детей 5 лет по-прежнему имеет активное включение в работу разных анализаторов.

Рассматривание, анализ и сравнение объектов при решении задач одного типа производятся в определенной последовательности. Например, детей учат последовательному анализу и описанию узора, составленного из моделей геометрических фигур, и др. Постепенно они овладевают общим способом решения задач данной категории и сознательно им пользуются.

Так как осознание содержания задачи и способов ее решения детьми этого возраста осуществляется в ходе практических действий, ошибки, допускаемые детьми, всегда исправляются через действия с дидактическим материалом.

Выделение и усвоение математических свойств, связей, отношений достигается выполнением разнообразных действий. Большое значение в обучении детей 5 лет по-прежнему имеет активное включение в работу разных анализаторов.

Наглядной опорой начинают служить «заместители» реальных предметов. Отсутствующие в данный момент предметы педагог представляет моделями геометрических фигур. Опыт показывает, что дети легко принимают такую абстрактную наглядность. Наглядность активизирует детей и служит опорой произвольной памяти, поэтому в отдельных случаях моделируются явления, не имеющие наглядной формы. Например, дни недели условно обозначают разноцветными фишками. Это помогает детям установить порядковые отношения между днями недели и запомнить их последовательность.

В работе с детьми 5—6 лет повышается роль словесных приемов обучения. Указания и пояснения педагога направляют и планируют деятельность детей. Давая инструкцию, он учитывает, что дети знают и умеют делать, и показывает только новые приемы работы. Вопросы педагога в ходе объяснения стимулируют проявление детьми самостоятельности и сообразительности, побуждая их искать разные способы решения одной и той же задачи.

Детей учат находить разные формулировки для характеристики одних и тех же математических связей и отношений. Существенное значение имеет отработка в речи новых способов действия. Поэтому в ходе работы с раздаточным материалом педагог спрашивает то одного, то другого ребенка, что, как и почему он делает. Один ребенок может выполнять в это время задание у доски и пояснять свои действия.

Сопровождение действия речью позволяет детям его осмыслить. После выполнения любого задания следует опрос. Дети отчитываются, что и как они делали, и что получилось в результате.

По мере накопления умения выполнять те или иные действия ребенку можно предложить сначала высказать предположение, что и как надо сделать (построить ряд предметов, сгруппировать их и пр.), а потом выполнить практическое действие. Так учат детей планировать способы и порядок выполнения задания.

Усвоение правильных оборотов речи обеспечивается многократным их повторением в связи с выполнением разных вариантов заданий одного типа.

В старшей группе начинают использовать словесные игры и игровые упражнения, в основе которых лежат действия по представлению.

Усложнение и вариантность приемов работы, смена пособий и ситуаций стимулируют проявление детьми самостоятельности, активизируют их мышление. Для поддержания интереса к занятиям педагог постоянно вносит в них элементы игры (поиск, угадывание) и соревнования.

На основе всего вышесказанного, можно сделать следующий вывод: использование различных методов и приемов при формировании элементарных математических представлений зависит от возраста детей, уровня математического развития, индивидуальных особенностей каждого ребенка. А также следует отметить и такую особенность, что для более эффективного обучения детей математике необходимо интегрирование всех методов и приемов обучения детей дошкольного возраста.

Итак, подведем итог. Комплексное использование всех методов и приемов, форм обучения поможет решить одну из главных задач – осуществить математическую подготовку дошкольников и вывести развитие их мышление на уровень, достаточный для успешного усвоения математики в школе.

Особенности построения РППС в условиях ДОУ, в разных возрастных групп:

- **Ранний возраст**

Для детей раннего возраста образовательное пространство должно представлять необходимые и достаточные возможности для предметной и игровой деятельности с разными материалами: Пирамидки (пластиковые, деревянные, напольные, настольные) Логические кубики, шнуровки, наборы из объёмных геометрических форм, дидактический стол с комплектом развивающих пособий, матрёшки, наборы для завинчивания из элементов разных форм, размеров, цветов. Мозаика, домино, тактильный набор и т. д.

• **Младший возраст**

В младшем дошкольном возрасте, прежде всего, создаётся как комфортная и безопасная для ребёнка обстановка. Предметная среда группы организуется так, чтобы стимулировать восприятие детей, способствовать развитию анализаторов, подсказывать способы обследования и действий. Для развития мелкой моторики кроме специальных дидактических игрушек – вкладышей, пирамидок, шнуровок – нужно включать в обстановку пластиковые контейнеры с крышками разных форм и размеров, коробки и другие хозяйственные предметы. Применяя крышки к коробкам, ребёнок накапливает опыт сравнения величин, форм, цветов. Игра способствует созданию у детей весёлого, жизнерадостного настроения, пробуждает стремление к общению со взрослыми и сверстниками.

• **Средний возраст**

В среднем дошкольном возрасте важно накапливать опыт совместной со сверстниками деятельности, развивать познавательную деятельность и поддерживать попытки творчески отражать впечатления в продуктивных видах деятельности. Среди дидактических игр должны быть игры на сравнение предметов по различным свойствам, на группировку по свойствам, на воссоздание целого из частей (Танграм, Колумбовое яйцо, пазл, разрезные картинки). Примерно 15% игр должно быть для детей старшей возрастной группы, чтобы дать возможность, детям не останавливаться, а продвигаться дальше.

• **Старшая и подготовительная группы**

При переходе в старшую, и особенно в подготовительную группу начинает меняться психофизическая позиция: они начинают ощущать себя старше среди детей детского сада. Важно поддерживать это ощущение такой организацией среды, при которой ребёнок будет проявлять познавательную активность, самостоятельность, инициативу. В группе специальное место и оборудование для игротеки: это и дидактические, развивающие, логико-математические игры. Обязательны тетради на печатной основе, познавательные книги. Игры на развитие умений счётной и вычислительной деятельности. Игры с правилами: домино, лото, шашки и т. Д

. Подводя итог выше сказанного можно сделать вывод:

Таким образом, соблюдая все принципы построения развивающей предметно-пространственной среды, нам удастся создать условия для взаимодействия, сотрудничества, обеспечение максимального комфортного состояния ребенка и его развития.

АЛГОРИТМ

1. **Актуализация опорных знаний с целью повторения пройденного и подведение к восприятию новых знаний.**
2. **Сообщение нового материала воспитателем, восприятие и первичное осознание его детьми.**
3. **Повторение (обобщение или систематизация) нового материала под руководством воспитателя и в самостоятельной деятельности детей.**
4. **Подведение итогов занятия.**

Основные задачи математического развития дошкольников

- развитие сенсорных (предметно-действенных) способов познания математических свойств и отношений: обследование, сопоставление, группировка, упорядочение, разбиение;
- развитие логико-математических представлений о свойствах и отношениях, конкретных величинах, числах, геометрических фигурах;
- развитие логических способов познания (анализ, абстрагирование, отрицание, сравнение, обобщение, классификация, сериация);
- освоение детьми экспериментально – исследовательских способов познания (воссоздание, экспериментирование, моделирование, трансформация);
- освоение детьми экспериментально – исследовательских способов познания (воссоздание, экспериментирование, моделирование, трансформация);
- освоение детьми экспериментально – исследовательских способов познания (воссоздание, экспериментирование, моделирование, трансформация);
- развитие точной, аргументированной и доказательной речи, обогащение словаря детей;
- развитие активности и инициативности детей в познавательной деятельности: реконструировать познавательную задачу, находить нестандартный способ решения, придумывать задачи по аналогии и т.д.
- воспитание готовности к обучению в школе: развитие самостоятельности, ответственности, настойчивости в преодолении трудностей, координации движений глаз и мелкой моторики рук, умений самоконтроля и самооценки.

Задачи работы в старшей группе:

- продолжать систематизировать представления детей о свойствах объектов:
- анализировать устройство различных объектов с точки зрения их формы, расположения в пространстве, величины, цвета и т.д.;
- ставить перед детьми задачу на упорядочивание объектов по какому-либо основанию (например, сначала по высоте, а потом по ширине);
- развивать оценку длины непрямолинейного объекта;
- вводить понятие меры и действия измерения длины объектов с применением соответствующих средств;
- сравнивать расположение групп однородных объектов в пространстве (на плоскости)
- формировать представления о числах и отношениях между последовательными числами, о том, что количество не зависит от величины предметов, которые пересчитываются, от расстояния между ними, пространственного расположения и направления счёта;
- учить делить предметы на 2, 4 равные части, сравнивать целое и части, находить часть от целого;
- учить сравнивать два предмета по величине опосредовано – с помощью третьего (условной меры), равного одному из сравниваемых предметов.

Задачи работы в подготовительной

к школе группе:

- учить определять место того или иного числа в ряду по его отношению к предыдущему и последующему;
- учить составлять число из двух меньших (до 10); составлять и решать простые арифметические задачи на сложение и вычитание, пользуясь цифрами и знаками;
- знакомить с монетами достоинством 5,10 копеек, 1,2 ,5, 10 рублей;
- овладение умением измерять объём жидких и сыпучих тел с помощью условной меры;

- систематизировать представления детей о свойствах объектов:
 - анализировать устройство различных объектов с точки зрения их формы, расположения в пространстве, величины, цвета и т.д.;

 - ставить перед детьми задачу на упорядочивание объектов по каким-либо двум основаниям (например, по высоте, и по форме);

 - сравнивать группы объектов по разным основаниям, объединять объекты в общую группу и выделять в группе объектов подгруппы;

 - анализировать расположение групп объектов на плоскости с соответствующими словесными обозначениями и отдельных объектов в пространстве;

 - развивать представление об осевой и центральной симметрии в расположении объектов.