

Теория и методика познавательного развития дошкольников

1. Теория и методика развития детской исследовательской деятельности

2. Теория и методика математического развития дошкольников

Детство – пора поисков ответов на самые разные вопросы. Дошкольники – прирожденные исследователи. И тому подтверждение их любознательность, постоянное стремление к эксперименту, желание постоянно искать и находить решения в проблемных ситуациях. Детское экспериментирование – замечательное средство интеллектуального, познавательного развития дошкольников.

В процессе экспериментирования дошкольник получает возможность удовлетворить присущую ему любознательность, почувствовать себя учёным, исследователем, первооткрывателем. Мир вокруг ребенка разнообразен, поэтому у него постоянно существует потребность в новых впечатлениях.

А. Н. Поддьяков определяет исследовательское поведение как одну из фундаментальных форм взаимодействия живых существ с реальным миром, направленную на его познание, и как существенную характеристику деятельности человека.

В одном из основных документов, регламентирующих организацию образовательной деятельности на уровне дошкольного образования – федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования – определены направления развития ребенка дошкольного возраста (образовательные области). Одно из них – познавательное развитие.

Важно понимать сущность познавательного развития ребенка в разные годы жизни, закономерности развития, владеть теорией и практикой вопроса, грамотно выстраивать свою речь.

В связи с этим остановимся на основных научных понятиях, на которые целесообразно опираться педагогу.

Познавательное развитие – это развитие способности самому получать и применять в своей жизнедеятельности знания об окружающем мире. Познавательное развитие выступает важнейшим источником личностного развития и саморазвития человека.

Любопытство – это элементарная стадия избирательного отношения к любому предмету, обусловленная чисто внешними, часто внезапно открывающимися субъекту сторонами и обстоятельствами; на стадии любопытства субъект довольствуется лишь первоначальной ориентировкой, связанной с занимательностью самого предмета; занимательность как фактор обнаружения познавательного интереса служит обычно его первотолчком.

Любознательность, постоянное стремление наблюдать и экспериментировать, жажда новых впечатлений традиционно рассматриваются как важнейшие черты детского поведения. Ребенок настроен на познание мира, он очень хочет познавать все, что его окружает, исследовательская, поисковая активность – его естественное состояние.

Любознательность – ценное состояние личности, активное видение мира, характеризующееся стремлением человека проникнуть за пределы первоначально усмотренного и воспринятого. На этой стадии интереса, как правило, проявляются сильные эмоции удивления, радости познания, восторга, удовлетворенности деятельностью; сущность любознательности заключается в образовании и расшифровке разного рода загадок.

Потребность человека исследовать окружающий мир задана генетически. В ее основе лежит ориентировочный рефлекс, который И. П. Павлов назвал совсем ненаучно:

рефлекс «Что такое?» (или исследовательский рефлекс). Стремление к освоению нового универсально и проявляется в исследовательском поведении. Исследовательское поведение – это поведение, направленное на поиск новой информации. У человека оно выступает важнейшим источником личностного развития и саморазвития. Исследовательское поведение для дошкольника – важнейший источник получения представлений о мире. На базе исследовательского поведения развивается познавательно-исследовательская деятельность, в процессе которой проявляются и развиваются исследовательские способности.

Каковы же *истоки познавательного развития* детей? Истоки познавательного развития ребенка кроются в эмоционально-чувственном постижении мира. Поэтому жизнь ребенка важно наполнить положительными, яркими эмоциями и создать условия для того, чтобы ребенок преимущественно сам открывал мир, поддерживать ребенка в этом.

Что значит поддерживать ребенка? Это значит, что окружающим ребенка взрослым надо создать условия для того, чтобы ребенок в той или иной образовательной или жизненной ситуации смог сознательно и самостоятельно осуществить адекватный выбор поведения и / или источников информации, не противоречащий ни его личностно значимым ценностям, ни культурным традициям, чтобы он мог самостоятельно действовать сообразно ситуации.

Познавательное развитие детей раннего и дошкольного возраста осуществляется успешно, если его строить на основе восприятия, с помощью обследовательских действий. Благодаря этому ребенок усваивает внешние характеристики предметов (определяет их форму, размер, цвет и другие внешние свойства). Эти характеристики закрепляются в памяти детей в виде представлений, постоянно расширяющихся, уточняющихся и дифференцирующихся.

По мере накопления опыта познавательной деятельности дети дошкольного возраста начинают выделять сущностные признаки предметов и явлений: назначение и функцию предметов, сходство и отличие предмета с группой, осваивают классификацию. Для решения таких задач чувственного познания недостаточно, поэтому начинается освоение детьми элементов логического познания: сравнения, анализа, обобщения и др.

На основе мышления дошкольники постепенно учатся понимать связи между предметами и явлениями, причиной и следствием, преобразованиями и изменениями в мире.

Главное, что важно понять педагогам и родителям, что процесс познания ребенка дошкольного возраста развивается *от чувственного к логическому*. На основе такого понимания возможна оптимальная поддержка познавательной активности ребенка в разных видах деятельности, разных областях познания.

Далее встает вопрос о **формах познания ребенком мира**. Информация об окружающем мире детям может быть представлена в разных формах: *наглядная информация* (предметы рукотворного мира, объекты живой и неживой природы), *образная информация* (живопись, музыка, скульптура), *научная информация* (знаки, символы, модели, схемы).

Основными **способами познания окружающего мира** являются *наблюдение, эксперимент, речь, обследование, моделирование, математические способы познания* (сосчитывание, измерение, вычисление), *элементы логического познания* (сравнение, классификация, сериация).

Основными **средствами познания** являются *речь, эталоны, знаки, символы, модели, меры, нормы*.

Основной путь познавательного развития ребенка – его **собственная активная познавательная деятельность**. В основе такой деятельности лежит потребность ребенка в новых впечатлениях, проявляющаяся сначала как любопытство, затем – как любознательность и, наконец, как устойчивый познавательный интерес. Собственно **познавательный интерес** характеризуется повышенной устойчивостью, ясной

избирательной нацеленностью на познаваемый предмет, ценной мотивацией, в которой главное место занимают познавательные мотивы. Познавательный интерес содействует проникновению личности в сущностные отношения,

связи, закономерности освоения действительности.

Познавательная потребность выражается в следующем: потребности в впечатлениях (фундамент познавательной потребности); потребности в знаниях (любопытность); носит характер целенаправленной деятельности.

Можно выделить *три уровня познавательной потребности*: познавательный интерес, познавательная потребность, познавательная активность.

Осуществляя познавательное развитие, взрослым предстоит решать *следующие задачи*:

- поддерживать и развивать интерес детей к познанию окружающего мира, стимулировать проявление ими исследовательского поведения;
- способствовать развитию у детей ориентировки в окружающем мире через освоение ими средств и способов познания, обогащать опыт совместной со взрослым и самостоятельной познавательной деятельности;
- расширять кругозор, уточнять, дифференцировать и обогащать представления об окружающем мире, стимулировать их отражение в речи и других продуктах детской деятельности;
- развивать субъектные проявления в познавательной деятельности (активность, инициативу, творчество), умение решать на основе накопленного опыта познавательные и личные проблемы.

ФГОС подчеркивает, что одним из *принципов* построения дошкольного образования является формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности. Образовательная область «Познавательное развитие» предполагает развитие интересов детей, любознательности и познавательной мотивации; формирование познавательных действий, становление сознания; развитие воображения и творческой активности. Она направлена на развитие познавательно-исследовательской деятельности детей.

1. Теория и методика развития детской исследовательской деятельности

Стремление к освоению нового универсально, и начинает оно проявляться с раннего возраста в исследовательском поведении.

Именно на базе исследовательского поведения развивается познавательно-исследовательская деятельность. В свою очередь, именно в процессе познавательно-исследовательской деятельности проявляются и развиваются исследовательские способности.

Исследовательское поведение может быть качественно разным. Оно может развиваться спонтанно, на основе интуитивных стремлений с использованием «метода проб и ошибок», а может быть и более конструктивным, сознательным, выверенным логически, то есть построенным на анализе собственных действий, синтезе получаемых результатов, оценке, логическом прогнозе. В данном случае уже можно говорить не столько об исследовательском поведении, сколько о специфическом виде деятельности – исследовательской деятельности.

Таким образом, **исследовательское поведение** – поведение человека, направленное на поиск новой информации, это проявление жизненной активности в плане саморазвития. На базе исследовательского поведения развивается исследовательская деятельность, в процессе которой проявляются и развиваются исследовательские способности, такие как: умение видеть проблему, выдвигать гипотезы, задавать вопросы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить эксперименты, высказывать суждения, делать выводы,

доказывать и защищать свои идеи.

Как отмечает А. Н. Поддьяков, применительно к детям, особенно дошкольникам, понятия «исследовательская активность», «исследовательская деятельность», «исследовательское поведение» целесообразно рассматривать более как сходные, нежели принципиально различные. Различия состоят в акцентировании того или иного аспекта. В понятии «исследовательская активность» больше подчеркнут потребностно-мотивационный аспект, в «исследовательском поведении» – аспект взаимодействия с внешним миром, в «исследовательской деятельности» – аспект целеустремленности и целенаправленности.

К сожалению, исследовательская активность у многих детей с возрастом снижается. Как отмечает А. И. Савенков, взрослые с трудом, но все же могут уменьшить стремление ребенка к познанию, ограничивая его опыт, пресекая попытки исследовательского поведения. Ограничение поисковой активности ребенка приводит к ограничению когнитивного опыта и его обеднению. Психолог А. Н. Поддьяков выделил причины снижения исследовательского поведения и любознательности ребенка:

- Формирование глобальной личностной установки на пресечение исследовательского поведения и любознательности («Любопытной Варваре нос оторвали», «От любопытства кошка умерла»,

- «Никогда не суйся туда, куда не знаешь», «Никогда не задавай лишних вопросов» и т. д.).

- Формирование отрицательного отношения к экспериментированию как к деятельности более низкого уровня по ее эффективности, результатам по сравнению с деятельностью «теоретической», предполагающей освоение информации с опорой на мыслительные действия и операции без внешних проб.

- Формирование отрицательного отношения к проявлениям исследовательского поведения и любознательности в определенных областях («это опасно», «это неприлично»), у лиц определенного возраста («ты еще маленький»), пола («это не для девочек»), социального положения («люди твоего положения этим не должны интересоваться»), к определенным формам исследовательского поведения («нельзя подслушивать, подсматривать» и т. д.).

- Частные, ситуативные и временные запреты на исследовательское поведение.

По мнению многих педагогов и психологов, главный путь развития исследовательского поведения ребенка – **собственная исследовательская деятельность**, построенная на спонтанном желании изучать окружающее. В основе такой деятельности лежит потребность ребенка в новых впечатлениях, проявляющаяся сначала как любопытство, затем – как любознательность и, наконец, как устойчивый познавательный интерес.

Чем разнообразнее и интенсивнее поисковая деятельность, тем больше новой информации получает ребёнок, тем быстрее и полноценнее идёт его развитие.

Когда педагог поощряет детское любопытство, тогда он порождает потребность в исследовании. У ребенка появляется возможность действовать с разными предметами и материалами; формируется мотив, связанный с внутренними желаниями узнавать новое, неизвестное.

Дошкольник учится сам исследовать различные проблемы и открывать для себя новые знания, приобретает навыки групповой работы при совместном решении разного рода задач.

Для поддержания и совершенствования исследовательского поведения наиболее **эффективное средство** – **максимальное снижение ограничений на детские исследования**.

Н. Н. Поддьяков выделил два основных вида исследовательской деятельности у дошкольников, способы их достижения. Первый характеризуется тем, что *активность в процессе деятельности исходит от самого ребенка*. Он выступает как ее **полноценный субъект**, который самостоятельно строит свою деятельность: ставит цели, ищет пути.

Второй вид исследовательской деятельности *организуется взрослым*, который выделяет существенные элементы ситуации, обучает ребенка определенному алгоритму действий. В обоих случаях дети используют умения: выделять и ставить проблему, которую необходимо разрешить; предлагать возможные решения и проверять их; делать выводы в соответствии с результатами проверки; применять выводы к новым данным и делать обобщения.

Поддержать и развить познавательный интерес детей к объектам и явлениям окружающего мира возможно, поощряя и стимулируя познавательно-исследовательскую активность в *коллекционировании, выполнении проектов и, в особенности, в экспериментировании.*

Методы и приемы организации экспериментально-исследовательской деятельности: эвристические беседы; постановка и решение вопросов проблемного характера; наблюдения; моделирование (создание моделей об изменениях в неживой природе); опыты; фиксация результатов: наблюдений, опытов, экспериментов, трудовой деятельности; «погружение» в краски, звуки, запахи и образы природы; подражание голосам и звукам природы; использование художественного слова; дидактические игры, игровые обучающие и творчески развивающие ситуации; трудовые поручения, действия.

Содержание познавательно-исследовательской деятельности: опыты (экспериментирование); состояние и превращение вещества; движение воздуха, воды; свойства почвы и минералов; условия жизни растений; экспериментирование.

Известный отечественный психолог Н. Н. Поддьяков в качестве основного вида поисковой деятельности детей выделяет деятельность экспериментирования, эту истинно детскую деятельность, которая, по его мнению, является ведущей на протяжении всего дошкольного возраста. **Детское экспериментирование** – это активно преобразующая деятельность детей, существенно изменяющая исследуемые объекты (Н. Н. Поддьяков). Эта деятельность не задана взрослым заранее в виде той или иной схемы, а строится самим дошкольником по мере получения все новых сведений об объекте. Мотивом детского экспериментирования является получение новых знаний и сведений об объекте. По мнению Н. Н. Поддьякова, детское экспериментирование претендует на роль ведущей деятельности в период дошкольного развития детей. Детское экспериментирование важно не только для развития познавательных процессов и мыслительных операций, но и для формирования самостоятельности, целеполагания, способности преобразовывать предметы и явления для достижения определенного результата. Оно характеризуется насыщенностью эмоций, затрагивающих глубинные личностные структуры ребенка. Процесс самостоятельного исследования новых объектов захватывает дошкольников особенно сильно, когда они не могут не только осмотреть и ощупать эти объекты, но и преобразовать, изменить их с целью познания внутренних связей и отношений.

Для детского экспериментирования характерна чрезвычайная гибкость, она проявляется, когда в процессе деятельности ребенок получает неожиданные результаты и вследствие этого меняет направление деятельности. По мере получения новых сведений об объекте ребенок может ставить перед собой новые, более сложные цели и пытаться реализовать их. Так происходит усложнение и развитие действий целеобразования.

В детском экспериментировании наиболее мощно проявляется собственная активность детей, которая ведёт к развитию самостоятельности и творчества. Ситуация экспериментирования даёт ребёнку большие возможности для общения со сверстниками и со взрослыми. При этом ребёнок может выступать в роли равноправного партнёра по деятельности. Пробы и ошибки являются обязательным и важным компонентом детского экспериментирования. Наличие их объясняется тем, что для достижения поставленной цели ребенок пытается опробовать старый способ действий, комбинирует и перестраивает его в случае неудачи.

Таким образом, деятельность экспериментирования несет в себе моменты саморазвития ребенка. В процессе экспериментирования дети осваивают действия по

измерению, преобразованию различных материалов и веществ, знакомятся с приборами (термометр, весы, зеркало, магнит и др.), учатся использовать познавательные книги как источник информации.

Наблюдение – более «осторожный» в сравнении с экспериментом способ познания окружающего. Педагогу важно научить ребенка не просто смотреть на объект, но и видеть происходящие в нем изменения. Это сделать достаточно трудно, если объекты статичны, меняются медленно и незаметно. К сожалению, быстро изменяющиеся, «живые» объекты почти исчезли из российских детских садов. Но на помощь может прийти цифровая техника.

У многих детей после таких наблюдений проявляется устойчивый интерес к изучению окружающего, в том числе с помощью приборов.

А. И. Савенков в своей технологии исследовательского обучения предлагает ряд упражнений, где отмечает важность использования приема наблюдения как способ выявления проблем.

Умение видеть проблемы тесно связано с умением наблюдать. Специфику наблюдения несложно понять, рассмотрев близкие термины. Так, например, мы смотрим глазами, слушаем ушами, а вот видим и слышим уже умом. Потому-то наблюдение – акт не перцептивный, а интеллектуальный. Специфика наблюдения, его главный пафос как метода познания в том и состоят, чтобы суметь в момент созерцания, слушания или иного чувственного восприятия активизировать собственные умственные возможности, включив сознание и подсознание. Наблюдению необходимо учить, и это совсем не простая задача. Хорошим заданием для развития умений наблюдать может стать простое предложение рассмотреть какие-либо интересные и вместе с тем хорошо знакомые детям предметы, например, осенние листья (деревья, яблоки и др.).

Коллекционирование. Интерес ребенка к какой-либо проблеме, предмету может перерасти в коллекционирование. Коллекции по тематике могут быть самыми разными: камни, машинки, бабочки, пуговицы, открытки, гвозди, кусочки разной по составу ткани и пр. Каждая эпоха накладывает свой отпечаток на содержание коллекции, но это достаточно распространенный вид познавательной деятельности человека.

Важно поддерживать ребенка в этом увлечении, подсказать, как можно организовать и описывать коллекцию, устроить разные выставки детских коллекций.

В коллекционировании замечательно развиваются логические методы познания: сравнение, анализ, обобщение, сериация, классификация.

Метод проектов. В последние годы в образовательный процесс детского сада активно входит метод проектов. Данный метод позволяет «дробить» информацию на мелкие части, проводить серии опытов, устанавливать связи между условиями и результатами деятельности.

Дошкольники учатся извлекать информацию из собственной исследовательской деятельности, а также из готовых источников (книг, людей, интернет-источников).

Например, в проекте «Что такое море?» можно узнать: чего больше на планете: воды или суши; какого цвета бывает море (Белое, Красное, Черное...); почему море называется Мертвым; в какой воде кораблик из бумаги промокнет быстрее – в пресной или соленой; что, кого сможет удержать соленая вода; есть ли воздух в воде; почему рыбы не тонут; почему рыбы такие разные по цвету, размеру, форме? И еще множество вопросов, на которые так интересно искать ответы, проводя эксперименты и ища информацию в готовых источниках.

Для реализации проекта можно не только добывать информацию в собственном практическом исследовании, но и использовать другие возможные источники информации: книги, познавательные TV-передачи, электронные ресурсы, людей как источники информации.

Особенности проектной работы именно с дошкольниками заключаются в том, что их кругозор, уровень навыков и интересов не позволяют рассчитывать на высокую степень

самостоятельности. Поэтому значительно возрастает роль взрослых в создании условий для стимулирования направленного интереса детей. Но при этом воспитателю необходимо придерживаться правила: все, что ребенок может узнать сам, он должен узнать сам.

Работа по проекту *начинается с проблемного вопроса*, на который ребенку очень хочется найти ответ: почему вчера мыльные пузыри летали медленнее, чем сегодня? Что помогает им летать?

Почему у Саши пузыри больше, чем у Алика? (проект: «Ветерневидимка»); «Почему вода исчезает быстрее в песочнице, чем на клумбе?», «Что такое облака?» (проект: «Вода – основа жизни на Земле»).

Этапы проектного исследования у дошкольников включают: выделение и постановку проблемы; поиск и предложение возможных вариантов решения; сбор материала; обобщение полученных данных; подготовку сообщения (презентации, доклада); защиту проекта.

Осуществляя детский проект, ребенок не только узнает информацию, но учится сам ее добывать и анализировать, а затем передавать ее другим.

Творческие задачи (вопросы, ситуации) имеют много решений (которые будут правильными), но не имеют четкого алгоритма (последовательности) решения.

Эти средства направлены прежде всего на развитие смекалки, сообразительности, воображения, творческого (дивергентного) мышления как важного компонента творческих способностей. Они способствуют переносу имеющихся представлений в иные условия деятельности, а это требует осознания, присвоения самого знания. В процессе решения творческих задач ребенок учится: устанавливать разнообразные связи, выявлять причину по следствию, преодолевать стереотипы (которые уже начинают складываться), комбинировать, преобразовывать имеющиеся элементы (предметы, знания, вещества, свойства). Но самое главное, в процессе решения таких задач ребенок начинает испытывать *удовольствие от умственной работы*, от процесса мышления, от творчества, от осознания собственных возможностей.

Ю. Г. Тамберг отмечает, что существуют определенные трудности в выборе задач для детей. Если задача простая – ребенку скучно, если сложная – он отказывается ее решать. Существует несколько *уровней трудности задач*. *Первый* – ребенок может решить задачу самостоятельно. *Второй* – самостоятельно решить не может, но с помощью наводящих вопросов решает сам. *Третий* – не может решить, но может понять ход решения и ответ. *Четвертый* – не может ни решить, ни понять ход решения, ни понять ответ.

Следует давать задачи первых трех уровней сложности, причем третий уровень задач надо решать в режиме «Давай решим вместе». Это воспитывает в ребенке уверенность в своих силах, смелость в постановке целей, доставляет удовольствие от общения со взрослым.

Результатом включения в образовательный процесс творческих задач, ситуаций, вопросов будет:

- развитие у детей творческих способностей;
- уточнение и углубление представлений о разнообразных свойствах, связях и отношениях,
- развитие инициативности, самостоятельности, уверенности в своих возможностях;
- чувство юмора и удовольствие от умственного труда и общения.

Максимально расширяя пространство для реализации исследовательской активности ребенка, нам следует стремиться к тому, чтобы его *окружение было безопасным для здоровья и жизни*. Важно также, чтобы и само окружение не очень страдало от деятельности начинающего исследователя.

Возможные формы работы

Занятия. Их количество может варьироваться в зависимости от цели, темы, темпа работы детей. Примерная структура занятия:

1. *Организационный этап*: настрой (психологическое вхождение в занятие, можно использовать ритуальную встречу, с использованием персонажей, сюрпризные моменты).

2. *Основной этап*: выделение проблемы, способы решения, решение, выводы, обобщение.

3. *Заключительный этап*: рефлексия.

Совместная деятельность взрослого с детьми, а также ребенка со сверстником. Совместная деятельность взрослого с детьми является основным в формировании у детей опытно-экспериментальных навыков. К этому блоку относятся опыты и эксперименты, игры-эксперименты, игры-опыты. Также можно отнести к этому блоку реализуемые совместно с родителями проекты. Именно совместная содержательная деятельность взрослого и ребенка является своего рода школой передачи социального опыта в сфере влияния неживой природы на все живое.

Свободная самостоятельная деятельность детей. Планирование этой работы предполагает в первую очередь создание педагогом условий, которые способствуют этой самостоятельной деятельности. Для этой цели в группе может быть организована «Детская лаборатория» с соответствующим оснащением, что позволяет оказывать огромное влияние на познавательную активность детей. Особую значимость для организации самостоятельной познавательной деятельности детей в условиях развивающей среды имеют *приемы, стимулирующие развитие их познавательной активности*: наличие модели последовательности деятельности помогает детям самостоятельно провести опыты, проверить свои предположения, почувствовать себя исследователями; проблемная ситуация; «Чудесная коробка» с предметами. Роль взрослых в этом процессе – помочь в организации детских исследований, сделать их полезными и безопасными для маленького исследователя и его окружения.

2. Теория и методика математического развития дошкольников

Формирование элементарных математических представлений – это целенаправленный и организованный процесс передачи и усвоения знаний, приемов и способов умственной деятельности (в области математики).

Под **математическим развитием дошкольников** следует понимать изменения в познавательной деятельности личности, которые происходят в результате формирования элементарных математических представлений и связанных с ними логических операций. Математическое развитие детей в образовательном учреждении проектируется с учетом следующих **положений**:

➤ 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; 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 заключается прежде всего 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*.

Дети постигают то содержание математической направленности, которое в современной методике развития математических представлений в дошкольном возрасте 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, выявлять 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 математического развития детей дошкольного возраста является развитие интеллектуально-творческих способностей детей через освоение ими логико-математических представлений и способов познания.

Задачи математического развития:

➤ 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, моделирование, экспериментирование, трансформация);

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

➤ 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.

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.

В процессе обучения у детей развивается способность точнее и полнее воспринимать окружающий мир, выделять признаки предметов и явлений, раскрывать их связи, замечать свойства, интерпретировать наблюдаемое; формируются мыслительные действия, приемы умственной деятельности, создаются внутренние условия для перехода к новым формам памяти, мышления и воображения.

Средства обучения.

Формирование у детей представлений и понятий о величине и форме просто невозможно без наглядности. В связи с этим используются *разнообразные фигуры как эталоны* формы. Одной из наиболее распространенных форм наглядностей являются учебные таблицы. *Использование таблиц* имеет педагогический эффект лишь в том случае, если демонстрация их связана не только с пояснением воспитателя во время изложения нового материала, но и с организацией самостоятельной работы детей.

На занятиях по математике широко используются *пособия-аппликации* (таблица со сменными деталями, которые закрепляются на вертикальной или наклонной плоскости с помощью магнитиков или другими способами), *экран и магнитная доска*. Эта форма наглядности дает возможность детям принимать активное участие в изготовлении аппликаций, делать учебные занятия более интересными и продуктивными. Пособия-аппликации динамичны, дают возможность варьировать, разнообразить модели. Например, с помощью магнитной доски удобно перегруппировывать геометрические фигуры, решать арифметические задачи и примеры.

К наглядности относятся и *технические средства обучения* (ТСО). Их использование дает возможность полнее реализовать возможности воспитателя, использовать готовые изобразительные или печатные материалы. Рекомендуется использовать также тематические презентации.

Воспитатели могут *сами изготавливать* наглядный материал, а также приобщать детей к этому (особенно при изготовлении раздаточного наглядного материала). Часто в качестве счетного материала используется *природный* (каштаны, желуди, камушки).

Для иллюстрации разных понятий, связанных с множествами предметов, нередко используются универсальные множества. Такие *множества-блоки* в свое время были предложены Л. С. Выготским и венгерским психологом-математиком Д. Дьенешем. Позднее более детально этот материал разработал и описал логические упражнения с ним А. А. Столяр. Комплект состоит из 48 деревянных или пластмассовых блоков. Каждый блок имеет четыре свойства, которым он соответствует: форму, цвет, размер и толщину. Есть четыре формы: круг, квадрат, прямоугольник, треугольник; три цвета: красный, синий, желтый; два размера: большой и маленький; две толщины: толстый и тонкий. Автор назвал этот дидактический материал «пространственный вариант». Параллельно с этим можно использовать «плоский вариант» блоков, которыми являются геометрические фигуры. Этот комплект состоит из 24 фигур. Каждая из этих фигур полностью характеризуется тремя свойствами: формой, цветом и величиной.

Наглядный материал должен соответствовать определенным требованиям:

- предметы для счета и их изображения должны быть известны детям, они берутся из окружающей жизни;
- чтобы научить детей сравнивать количества в разных совокупностях, необходимо разнообразить дидактический материал, который можно было бы воспринимать разными органами чувств (на слух, зрительно, на ощупь);
- наглядный материал должен быть динамичным и в достаточном количестве;
- должен отвечать *гигиеническим, педагогическим и эстетическим* требованиям.

Особые требования предъявляются к **методике использования наглядного материала**. При подготовке к занятию воспитатель тщательно продумывает, когда (в какой части занятия), в какой деятельности и как будет использоваться наглядный материал. Необходимо правильно *дозировать наглядный материал*. Так, если дети получают начальные представления о тех или других свойствах, признаках объекта, то можно ограничиваться небольшим количеством средств. В младшей группе, знакомя детей с тем, что множество состоит из отдельных элементов, воспитатель демонстрирует множество колец на подносе. И этого бывает достаточно для одного занятия. При ознакомлении детей пятого года жизни с новой геометрической фигурой – треугольником – воспитатель демонстрирует разные по цвету, величине и форме треугольники (равносторонние, разносторонние, равнобедренные, прямоугольные). Без такого разнообразия невозможно выделить существенные признаки фигуры, т. е. количество сторон и углов, невозможно обобщить, абстрагироваться. Для того чтобы показать детям различные связи, отношения, необходимо объединять несколько видов и форм наглядности. Например, при изучении количественного состава числа из единиц используются различные игрушки, геометрические фигуры, таблицы и другие виды наглядности на одном занятии.

Как правило, на занятиях по математике используются несколько средств, поэтому очень важно продумывать *место и порядок их размещения*. Демонстрационный материал размещается в удобном для использования месте, в определенной последовательности. После использования наглядного материала его необходимо убрать, чтобы не отвлекал детей. С этой целью хорошо использовать салфетки, коробочки, ширмочки. Раздаточный материал детям младшей группы дают в индивидуальных конвертах, в коробках, на подносах; в старшей группе – на общем подносе для каждого стола. Необходимо научить детей пользоваться раздаточным материалом. Для этого воспитатель следит, чтобы дети осознанно и самостоятельно выполняли практические действия, аккуратно брали материал, размещали его соответственно заданиям, после работы с ним клали на место.

Таким образом, эффективность обучения достигается соединением слова воспитателя, практических действий детей и различных средств наглядности, поскольку процесс формирования понятий неотделим от конкретных представлений, от формирования способов действий.

Организационные формы обучения, используемые в процессе математического развития детей.

Особое внимание следует уделить организации такой формы, как **непосредственно образовательная деятельность** (НОД) по математическому развитию. Наиболее эффективно непосредственно образовательная деятельность по математическому развитию проходит, если организована *в форме игры*. Играя *в дидактические игры*, дети даже не подозревают, что усваивают знания, овладевают навыками действия с определенными предметами, учатся культуре общения и взаимодействия друг с другом.

Новый материал дается в первых структурных частях непосредственно образовательной деятельности, по мере усвоения он перемещается в другие части. Последние части непосредственно образовательной деятельности обычно проводятся в форме дидактической игры, одной из функций которой является закрепление и применение знаний детей в новых условиях. В работе с дошкольниками новые знания даются небольшими частями, строго дозированными «порциями». Поэтому общую программную задачу или тему обычно делят на ряд более мелких задач – «шагов» и последовательно

реализуют их на протяжении нескольких занятий. Например, вначале дети знакомятся с длиной, затем шириной и, наконец, высотой предметов. Для того чтобы они научились безошибочно определять длину, ставится задача распознавания длинной и короткой полосок путем их сравнения приложением и наложением, затем подбирается из ряда полосок разной длины такая, которая соответствует предъявленному образцу; далее на глаз выбирается полоска самая длинная (или самая короткая) и одна за другой укладываются в ряд. Так, длинная полоска на глазах самого ребенка становится более короткой по сравнению с предыдущей, а это раскрывает относительность смысла слов «длинный», «короткий». Такие упражнения постепенно развивают глазомер ребенка, приучают видеть отношения между размерами полосок, вооружают детей приемом сериации (укладывание полосок по возрастающей или убывающей длине). Постепенность в усложнении программного материала и методических приемов, направленных на усвоение знаний и умений, позволяет детям почувствовать успехи в своей работе, свой рост, а это, в свою очередь, способствует развитию у них все большего интереса к занятиям математикой.

Решению каждой программной задачи посвящается несколько занятий (НОД), и затем в целях закрепления к ней неоднократно возвращаются в течение года.

Количество НОД по изучению каждой темы зависит от степени ее трудности и успешности овладения ею детьми. Поквартальное распределение материала в программе каждой возрастной группы на протяжении учебного года позволяет полнее реализовать принцип системности и последовательности.

На занятиях (НОД), кроме чисто образовательных, ставятся также и задачи по развитию речи, мышления, воспитанию качеств личности и черт характера, т. е. разнообразные воспитательные и развивающие задачи.

Согласно общепринятой **классификации занятий** (НОД) по основной дидактической цели выделяют:

- а) занятия по сообщению детям новых знаний и их закреплению;
- б) занятия по закреплению и применению полученных представлений в решении практических и познавательных задач;
- в) проверочные или аналитические занятия; г) комбинированные занятия.

Занятия по сообщению детям новых знаний и их закреплению проводятся в начале изучения большой новой темы: обучение счету, измерению, решению арифметических задач и др. Наиболее важными для них являются организация восприятия нового материала, показ способов действия в сочетании с объяснением, организация самостоятельных упражнений и дидактических игр.

Занятия по закреплению и применению полученных представлений в решении практических и познавательных задач следуют за занятиями по сообщению новых знаний. Они характеризуются применением разнообразных игр и упражнений, направленных на уточнение, конкретизацию, углубление и обобщение полученных ранее представлений, выработку способов действий, переходящих в навыки. Эти занятия могут быть построены на сочетании разных видов деятельности: игровой, трудовой, учебной. В процессе проведения их воспитатель учитывает имеющийся у детей опыт, использует различные приемы активизации познавательной деятельности.

Комбинированные занятия по математике наиболее распространены в практике работы детских садов. На них обычно решается несколько дидактических задач: сообщается материал новой темы и закрепляется в упражнениях, повторяется ранее изученное и проверяется степень его усвоения.

Периодически (в конце квартала, полугодия, года) проводятся *проверочные или аналитические занятия*, с помощью которых определяют степень принятия детьми образовательных задач по математическому развитию. На основе таких занятий успешнее проводится индивидуальная работа с отдельными детьми, со всей группой, подгруппой. Подобные занятия включают разнообразные задания, игры, вопросы, сформированные на знакомом детям материале. Кроме проверочных упражнений, на них возможно

использование специальных диагностических заданий и методик.

Одним из новых подходов, позволяющим компенсировать негативное влияние повышенных интеллектуальных нагрузок, является применение такой формы, как **интегрированная непосредственно образовательная деятельность**. Во время интегрированной непосредственно образовательной деятельности объединяются в нужном соотношении в одно целое элементы математического развития и физической, социальной, конструктивной, изобразительной деятельности, удерживая при этом внимание детей разных темпераментов на максимуме. Достигается это за счет того, что каждый малыш найдет близкие для себя темы. Интегрированная непосредственно образовательная деятельность в полной мере соответствует активной и подвижной природе детей, позволяет им рассмотреть в разных плоскостях объект изучения и попутно закрепить на практике полученные знания. Дошкольник попросту не успевает устать от объема полученной на занятии новой информации, ведь в нужный момент он переключается на новую форму подачи материала. Наибольший интерес у детей вызывают игры-путешествия, сюжетно-дидактические игры, игры-проекты, которые позволяют любое явление увидеть и понять целостно, а не в разрозненном виде, как это нередко бывает во время обычной непосредственно образовательной деятельности.

В процессе непосредственно образовательной деятельности, обычно после первой или второй части, проводятся *физкультминутки* – кратковременные физические упражнения для снятия утомления и восстановления работоспособности у ребят. Показателем необходимости физкультминутки является так называемое двигательное беспокойство, ослабление внимания, отвлечение и т. д. В физкультминутку включаются 2–3 упражнения для мышц туловища, конечностей (движения рук, наклоны, прыжки и т. д.). Наибольшее эмоциональное воздействие на ребят оказывают физкультурные минутки, в которых движения сопровождаются стихотворным текстом, песней, музыкой. Содержание некоторых физкультурных минуток связано с формированием элементарных математических представлений: сделать столько таких движений, сколько скажет воспитатель, подпрыгнуть на месте на один раз больше (меньше), чем кружков на карточке; поднять вверх правую руку, топнуть левой ногой три раза и т. д. Такая физкультурная минутка становится самостоятельной частью непосредственно образовательной деятельности, занимает больше времени, так как она выполняет, помимо обычной, еще и дополнительную функцию – обучающую. Дидактические игры разной степени подвижности также могут успешно выступать в качестве физкультминутки.

В структуру непосредственно образовательной деятельности по математическому развитию необходимо включать *оздоровительные паузы*. Для проведения оздоровительных пауз используются малые формы народного фольклора: потешки, приговорки, заклички, прибаутки. Длительность оздоровительной паузы составляет 2–3 минуты. Проговаривая слова потешек или прибауток, дети обязательно сочетают их с движениями, направленными на увеличение двигательной активности, или с элементами самомассажа, дыхательными и пальчиковыми упражнениями, гимнастикой для глаз, способствующими расслаблению мышц и снятию психоэмоционального напряжения. Оздоровительные паузы проводятся с учетом физических нагрузок, эмоционального состояния воспитанников, их потребности в двигательной активности. Организуя оздоровительные паузы с детьми, педагоги могут ввести игровой персонаж, использовать музыкальное сопровождение.