

## **Консультация для воспитателей «Развитие конструктивного мышления дошкольников на занятии».**

В психологии, под конструктивным мышлением понимают особый вид мышления, который возникает в процессе конструктивной деятельности. Конструкция – «конечный продукт» такой деятельности.

Тема развития конструктивного мышления была отражена в работах А.А. Люблинской, Н.Н. Поддьякова, М.И. Лисиной и Ж. Пиаже (определенный конфликт взглядов) и др. Эти ученые отмечали, что у детей дошкольного возраста логическому мышлению предшествует конструктивное.

Вот еще несколько фамилий, труды которых очень важны, когда начинаешь работать по данной теме: Б.С. Волков, Л.А. Парамонова, М. Вертгеймер, Н.П. Шаталова, В.И. Малков, В.А. Моляко.

Существенного развития конструктивное мышление достигает в дошкольном возрасте. Дошкольный возраст – время формирования и активного развития всех без исключения психических процессов, в том числе и мышления. А конструктивная деятельность к концу дошкольного возраста (старший дошкольник) приобретает характерные и столь необходимые для развития конструктивного мышления стремления к достижению результата, тематике сложных построек и т.д., что само собой направляет на исследование.

Конструктивная деятельность является эффективным средством создания проблемной ситуации. В процессе конструирования дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других, овладевают умением соизмерять длину, ширину, высоту предметов и т.д. Конструктивная деятельность предполагает развитие таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, классификация, обобщение, и связана с развитием математического мышления, логико-конструктивного способа познания математического содержания.

Конструктивное мышление дошкольника необходимо развивать как основу его математического развития. Тесная связь между конструктивным и пространственным мышлением позволяет обоснованно высказать предположение о том, что в дошкольном возрасте развитие конструктивного мышления есть способ и средство стимуляции и развития пространственного мышления, которое, в свою очередь, является неотъемлемой составляющей математического стиля мышления.

Из одной дипломной работы по данной теме, написанной в 2010 году в Чите, следует, что развитие конструктивного мышления, возможно, будет осуществляться эффективнее, если в процессе обучения дошкольников математике будут использованы:

1. Дидактические игры с геометрическим материалом.

Геометрический материал стимулирует процесс развития мышления и воображения, необходимые для решения любых познавательных задач. В процессе игры решаются задачи, которые способствуют ускорению формирования и развития у дошкольников простейших логических структур мышления.

2. Развивающие упражнения, развивающие пространственные представления и зачатки геометрического мышления детей, формирующие умения наблюдать, анализировать, обобщать, выделять главное, существенное и одновременно с этим воспитывающие такие качества личности, как целенаправленность, настойчивость.

3. Моделирование вещественное и графическое, пространственное и количественное, символическое замещение, позволяющее формировать приёмы умственной деятельности (сравнение, обобщение, анализ, синтез, сериация, классификация, абстрагирование, аналогия и т.д.).

Всё это мы используем и на занятиях по конструктивно-модельной деятельности, а также при работе детей (свободная деятельность) с такими конструкторами как «Лего», «Мегаблوكс» и др.

Понятие "конструктивное мышление" состоит из понятия мышления и его определения – конструктивное.

По мнению Р.С. Немова, мышление – это процесс обобщенного познания человеком действительности, т.е. получения общих знаний о ней на уровне понятий. Это высказывание надо понимать так: знания, которые человек приобретает в результате мышления, представляют собой не знания всевозможных частных свойств предметов и явлений, а обобщенные знания о самом главном и существенном, что характеризует эти предметы и явления.

Согласно точке зрения Н.В. Белкина, мышление представляет собой психический процесс опосредованного и обобщенного познания объективной реальности, основанный на раскрытии связей и отношений между предметами и явлениями.

Мышление является высшим познавательным процессом. Оно представляет собой форму творческого отражения ребенком действительности, порождающую такой результат, которого в самой действительности или у субъекта на данный момент времени не существует. То есть, в процессе мышления производится целенаправленное и целесообразное преобразование действительности, творческое преобразование имеющихся в памяти представлений и образов.

Математическое мышление – это прежде всего умение сравнивать, систематизировать, классифицировать, обобщать, делать выводы, умозаключения.

Характеристику математического мышления Ю.М. Колягин рассматривает в следующих аспектах:

- содержание (основные типы математического мышления и мыслительные операции);
- качества мышления;
- формы математического мышления;
- личностные качества человека, занимающегося математикой.

Развитие математического мышления дошкольников связано с овладением математическими понятиями и с развитием конструктивного мышления.

Конструктивное мышление представляет собой форму творческого отражения действительности, порождающую такой результат, которого в самой действительности или у субъекта на данный момент времени не существует.

Под конструированием А.В. Белошистая понимает вещественное моделирование различных объектов, понятий и отношений. Под обучением конструированию А.В. Белошистая понимает формирование общих конструктивных умений и развитие на этой базе конструктивного стиля мышления. Цель обучения конструированию – научить первичным приемам моделирования на самом простом наглядно-действенном уровне, т.е. уровне, соответствующем наглядно-действенному мышлению детей 3-5 лет и образному мышлению детей 6-10 лет.

Конструктивное мышление – умение видеть объект в целом и при этом представлять себе соотношение его частей. Это умение видеть объект как бы прозрачным, видеть невидимые линии и части, а также мысленно поворачивать объект, "смотреть" на него с разных сторон, умение мысленно расчленять его, собирать и преобразовывать (трансформировать).

Конструктивное мышление тесно связано с пространственным мышлением, под которым понимается умение строить модель в уме и мысленно выполнять ее преобразования по заданным параметрам (перемещения, сечения, трансформации). Таким образом, в дошкольном возрасте развитие конструктивного мышления есть способ и средство стимуляции и развития пространственного мышления, которое является частью математического стиля мышления.

При таком подходе к процессу формирования пространственного мышления дошкольника появляется возможность формировать базу первоначальных образов понятий (образов памяти) и образов способов действий (образов операций) через доступную ребенку деятельность конструирования с вещественными моделями. Процесс

интериоризации<sup>1</sup> этой деятельности как в виде отдельных операций, так и общих способов действий будет способствовать накоплению запаса образов, стимулирующих развитие пространственного мышления ребенка.

Рассматривая конструирование как частный, специфический вид такого общего способа деятельности с математическими понятиями и отношениями, как моделирование, предполагается выстроить формирование конструктивных умений у ребенка в процессе моделирования изучаемых математических понятий и отношений. С другой стороны, возможность воплощения изучаемого понятия или отношения в вещественной модели (макете, конструкции) позволяет формировать у ребенка адекватное представление об абстрактном объекте на наглядно-действенном уровне и наглядно-образном уровне, что является наиболее соответствующим его возможностям и потребностям.

При реализации конструктивного подхода к математическому развитию дошкольников необходимо привести конструктивную деятельность ребенка в соответствие с требованиями к построению учебных моделей понятий и этапами формирования умственных действий. Наиболее удобным математическим содержанием для реализации данной задачи является материал геометрического характера. Этот материал позволяет построение двухэтапного использования конструктивной деятельности ребенка с геометрическими образами (вещественного и графического).

Базой для развития пространственного мышления являются пространственные представления, которые отражают соотношения и свойства реальных предметов в трехмерном пространстве. Пространственные представления – это образы памяти или образы воображения, т.е. пространственные характеристики объектов: форма, величина, взаимоположение составных частей, расположение их на плоскости или в пространстве.

Пространственное мышление представлено двумя видами деятельности: создание пространственного образа и преобразование этого образа в соответствии с задачей.

При создании любого образа наглядной основой, на базе которой он возникает, может выступать и реальный предмет, и его графическая (рисунок, чертеж, график) или знаковая (математические символы) модель.

Уже созданный образ в процессе оперирования с ним мысленно видоизменяется. Для создания запасов представлений (образов памяти) необходимо достаточно большое количество заданий на восприятие и оценку внешних характеристик объектов. При выполнении заданий на распознавание ребенок пользуется этим запасом, воспроизводя по памяти виденные им ранее образы. Данный запас является также основой для создания образов воображения. Они являются новыми образами, возникающими после мысленной переработки заданного материала.

Образ воображения – это новый образ, созданный на основе имеющихся представлений. Создание такого образа и является шагом (актом) процесса пространственного мышления. Поток таких образов есть процесс пространственного мышления.

Поскольку наличие пространственного мышления – это одна из характеристик математических способностей, его необходимо формировать и развивать, в частности, через формирование конструктивного мышления ребенка. Необходимо формировать базу первоначальных образов и способов действий с ними через доступную ребенку деятельность конструирования с вещественными моделями. Процесс интериоризации этой деятельности будет способствовать накоплению запаса образов, развитию пространственного мышления.

---

<sup>1</sup>формирование внутренних структур

человеческой психики благодаря усвоению структур внешней социальной деятельности.

Таким образом, в дошкольном возрасте развитие конструктивного мышления есть способ и средство стимуляции и развития пространственного мышления, которое является частью математического стиля мышления.

Развивать конструктивное мышление можно в разных видах деятельности, но наибольшие возможности имеет математика, так как она развивает математическое мышление, т.е. умение сравнивать, систематизировать, классифицировать, обобщать, делать выводы, умозаключения. В процессе обучения математике используется материал геометрического характера, который позволяет построение двухэтапного использования конструктивной деятельности ребенка с геометрическими образами (вещественного и графического).

В процессе обучения математике в качестве эффективных средств развития конструктивного мышления детей могут выступать дидактические игры, развивающие упражнения, моделирование. Средства – это потенциальные модели тех математических понятий, с которыми знакомится дошкольник. Играя, взаимодействуя с ними, он открывает мир количественных, пространственно-временных отношений, решая при этом самые разнообразные творческие задачи. Это обеспечивает развитие активности, самостоятельности мышления, творческих начал, формирует детскую индивидуальность.

Средством формирования конструктивного мышления являются конструктивные задания, направленные на формирование конструктивных умений.

Конструктивное задание – это учебное задание, условие которого отражает пространственные (плоскостные) отношения. Эти отношения зафиксированы и отражены в наглядной модели, доступной восприятию, пониманию и использованию детьми 3-7 лет. Несложные манипуляции с такой моделью (трансформации) позволяют выявить и проследить зафиксированные в ней отношения и зависимости между элементами модели. Самостоятельный поиск, выявление этих отношений и зависимостей суть решение конструктивной задачи.

Конструктивные умения это:

- ✓ умение узнать и выделить объект (видеть существенное, т.е. уметь абстрагироваться);
- ✓ умение собрать объект из готовых частей (синтезировать);
- ✓ умение расчлнить, выделить составные части (анализировать);
- ✓ умение видоизменять объект по заданным параметрам, получая при этом новый объект с заданными свойствами.

А.В. Белошистая выделила следующие этапы конструктивной деятельности ребенка на геометрическом материале (в соответствии с требованиями к построению учебных моделей понятий и этапами формирования умственных действий).

На 1-м этапе работа с моделями геометрических фигур выполняется ребенком на вещественном уровне: ребенок выполняет задания с различными наборами геометрических фигур на складывание по образцу, по заданию, по представлению: узоров, картинок, сюжетов, орнаментов и других конструкций.

На 2-м этапе те же самые задания он выполняет на графическом уровне, т.е. используется прием "конструктивного рисования". Главное отличие этого приема – использование специальных рамок с прорезями в виде геометрических фигур. Рамка позволяет получить форму, идентичную заданной (педагог изготавливает образцы, используя ту же рамку); обводя фигуру по рамке, ребенок каждый раз повторяет эту форму, закрепляя ее образ на уровне кинестетики. Закрашивание фигуры по рамке (внутри прорези) не только развивает моторику, но еще раз закрепляет образ плоской фигуры. Поскольку рисунки и композиции содержат огромное количество сочетаний фигур в разных положениях, ребенок постепенно научается видеть и узнавать искомые формы в самых невероятных сочетаниях, ракурсах, наложениях, расчленениях. Таким образом, в результате систематической работы у детей формируются "устойчивость" в сохранении образа формы и умения выполнять любые движения этой формы, а также умения

синтезировать из этих форм разнообразные композиции. Задания, представленные в виде забавных рисунков, носят игровой характер. Здесь используется "второй способ научения", суть которого – в овладении знаниями и умениями не целенаправленно, а в процессе какой-нибудь другой деятельности.

В качестве "другой деятельности" выступает конструктивная деятельность ребенка с разнообразными моделями. Результат этой деятельности (забавный рисунок, аппликация, конструкция) является привлекательным для ребенка: ему хочется сделать это самому, получить в свое распоряжение, экспериментировать с полученной конструкцией. Дети любят результаты своего труда, гордятся ими. Таким образом, формируется познавательный интерес, активность, мотивация познавательной деятельности.

Усвоению достаточно сложных математических знаний, формированию интереса к ним помогает игра – одно из самых привлекательных для детей занятий. Каждый раз, включаясь в ту или иную игру, ребёнок "открывает" маленькие математические истины.

Игра – ведущий вид деятельности дошкольников и основной метод их обучения. Именно в игре психика ребёнка наиболее ярко и интенсивно проявляется, формируется и развивается.

Дидактические игры создаются и организуются взрослыми, направлены на формирование определенных качеств ребёнка.

Дидактическая игра – это целенаправленная творческая деятельность, в процессе которой обучаемые глубже и ярче постигают явления окружающей действительности и познают мир.

В игровой деятельности складываются благоприятные условия для развития интеллекта ребёнка, для перехода от наглядно-действенного мышления к образному и конструктивному.

Игра оказывает огромное влияние на умственное развитие дошкольника. Действуя с предметами-заместителями, ребенок начинает оперировать в мыслимом пространстве. Предмет-заместитель служит опорой для развития мышления. Постепенно игровые действия сокращаются, и ребенок начинает "действовать" во внутреннем, умственном плане. Таким образом, игра способствует тому, что ребенок переходит к мышлению с помощью образов и представлений. Кроме того, в игре, выполняя различные роли, ребенок становится на разные точки зрения и начинает видеть предметы с разных сторон. А это развивает важнейшую мыслительную способность человека, позволяющую представлять другую точку зрения.

Широко используются дидактические игры на современном математическом материале (геометрические фигуры, пространственное и количественное моделирование, символическое замещение и т.п.). Эти игры, закрепляя и расширяя математические знания и умения, ориентированы на интеллектуальное развитие детей, а значит на развитие конструктивного мышления.

Рассмотрим примеры игр для развития конструктивного мышления дошкольников.

Сложи квадрат

Цель: развитие цветоощущения, усвоение соотношения целого и части; формирование логико-конструктивного мышления и умения разбивать сложную задачу на несколько простых.

Для игры нужно приготовить 36 разноцветных квадратов размером 80\*80 мм. Оттенки цветов должны заметно отличаться друг от друга. Затем квадраты разрезать. Разрезав квадрат, нужно на каждой части написать его номер (на тыльной стороне).

Задания к игре:

Разложить кусочки квадратов по цвету; по номерам; сложить из кусочков целый квадрат; придумать новые квадратики.

Игры с конструктором.

Конструируя из строительного материала, они знакомятся с геометрическими объемными формами, получают представления о значении симметрии, равновесия, пропорций. При конструировании из бумаги уточняются знания детей о геометрических плоскостных фигурах, понятия о стороне, углах, центре.

Ещё одним средством развития конструктивного мышления могут стать развивающие упражнения.

Развивающие упражнения организуют умственную и практическую деятельность, способствуют совершенствованию психических процессов, входящих в состав умственной деятельности.

Развивающее упражнение отличается от дидактической игры. В дидактической игре обязательно наличие элементов: игрового замысла, дидактической задачи, игрового действия и правил.

Развивающие упражнения способствуют развитию как содержательной, так и операционной стороны умственной деятельности. Дети старшего дошкольного возраста быстро ориентируются в материале (кубиках, блоках, целостной конструкции объекта) и сразу начинают размышлять о способе достижения результата, характеризуя его сразу, ещё на стадии ориентировочного действия, что способствует развитию конструктивного мышления.

Приступив к выполнению упражнения, ребенок прибегает к мыслительным и практическим пробам, выдвигает предположения и проверяет их, мобилизует имеющиеся знания, учится использовать их в новой ситуации. Это развивает самостоятельность конструктивного мышления, формирует креативность и целеустремленность.

Приведем пример развивающего упражнения.

Цель: подготовить детей к последующей моделирующей деятельности посредством простых конструктивных действий, актуализировать счётные умения, организовать внимание.

Материалы: счётные палочки двух цветов, фланелеграф с картонными моделями счётных палочек для педагога.

Задание

Возьмите из коробки столько палочек, сколько у меня. Положите их перед собой так же. Сколько палочек? (две)

У кого палочки одного цвета? У кого разного цвета? Какого цвета палочки у тебя?

Один да один. Сколько вместе? (два)

Эффективным средством развития конструктивного мышления также является моделирование.

Модельный подход к обучению – возможность представления понятий в виде вещественных и графических моделей, обеспечивающих наглядно-действенный и наглядно-образный характер обучения.

Моделирование – наглядно-практический приём, включающий создание моделей и их использование для формирования элементарных математических представлений у дошкольников.

В основе моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет может быть замещен в деятельности детей другим предметом, изображением или знаком. Дети овладевают моделированием в игре, изобразительной деятельности, в конструировании, в процессе освоения речи и математики.

Метод моделирования широко применяется в методике ознакомления дошкольников с количественными и пространственными отношениями (автор Л.А. Венгер), в процессе усвоения представлений о числе и величине (автор Е.Б. Роговская). Характеризуя полноценную моделирующую деятельность, можно выделить и обобщить действия, входящие в состав этой деятельности.

Виды моделирующих действий в системе формирования конструктивного мышления следующие:

- ✓ Визуальная оценка предложенных объектов;
- ✓ Выбор типа модели, соответствующей данной задаче (заданию);
- ✓ Перевод полученной словесной или визуальной информации в модель выбранного вида (схематическую, графическую, вещественную, мысленную, символическую);
- ✓ Преобразование модели в соответствии с поставленной целью (учебной задачей);
- ✓ Анализ полученных результатов на базе соотнесения исходного объекта с конечным;
- ✓ Перенос полученных результатов на расширенную совокупность объектов данного вида.

Являясь общим средством изучения действительности, моделирование позволяет эффективно формировать такие приёмы умственной деятельности как классификация, сравнение, анализ и синтез, обобщение, абстрагирование, индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, что в свою очередь стимулирует в перспективе интенсивное развитие конструктивного мышления.

Охарактеризуем организацию моделирующей конструктивной деятельности ребёнка 4-5 лет.

Цель: конструирование сюжета из геометрических фигур.

Материал: аппликация-образец, геометрические фигуры по форме фигур из рамки.

Способ выполнения: педагог предлагает детям сюжет:

Однажды в предновогодний день дети слепили снеговика, поставили его во дворе и наказали ему: "Скажи Деду Морозу, что нам нужна елка к празднику!" Наступила новогодняя ночь, снеговик ожил и отправился к Деду Морозу. Наутро проснулись дети, вышли во двор и видят: стоит рядом со снеговиком красивая зеленая елочка.

Педагог показывает аппликацию, разбирает с детьми, какие понадобятся для нее детали. Аппликация моделируется на фланелеграфе из заранее подготовленных педагогом деталей. Их должно быть столько, сколько прорезей на рамке. Форма деталей соответствует форме прорезей на рамке. Дети отбирают подходящие формы и конструируют заданный сюжет на фланелеграфе.

Это упражнение организует визуальный анализ материала и перевод полученной визуальной информации в модель заданного вида (вид модели задает педагог).

В данном упражнении на моделирование дети активно работали с геометрическими фигурами, действовали собственными руками, сравнивали, обобщали, анализировали, оценивали результаты своей деятельности, т. е. производили полноценные учебные действия.

Таким образом, эффективными средствами развития конструктивного мышления дошкольников в процессе обучения математике являются дидактические игры, развивающие упражнения, моделирование.

Конструктивное мышление является циклическим процессом, и представляет собой взаимосвязь всех основных видов мышления, а также психических процессов.