

Городская творческая площадка «Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста»

Тема «Конструирование как средство формирования элементарных математических представлений у дошкольников».

Подготовили: Ст.вос-ль МДОАУ «ДСКВ №71» Галушкина Л.Ю.
Ст.вос-ль МДОАУ «ЦРР- детский сад №116» Чудакова С.А.

Термин «**конструирование**» произошел от латинского слова «construere», что означает создание модели, построение, приведение в определенный порядок и взаимоотношение различных отдельных предметов, частей, элементов.

Часто на вопрос, что такое математика, люди отвечают: «это умение считать», «умение логически мыслить». Это, несомненно, так, но далеко не исчерпывает её сути. В ходе образовательной деятельности с использованием конструктора можно показать, что математика – это умение думать и рассуждать, перебирать варианты, искать различные решения, доказывать, что других решений нет. Дети могут учиться соизмерять, познавать геометрические фигуры, плоские и объемные, понимать взаимосвязь чисел и геометрических фигур, что позволяет развить так называемое чувство числа.

Формирование элементарных математических представлений у дошкольников будет более эффективным при использовании такого вида деятельности как конструирование (интеграция образовательной области познавательное развитие с художественно-эстетическим развитием).

Конструируя, ребенок учится не только различать внешние качества предмета, образца (форму, размер, строение и пр.), у него развиваются познавательные и практические действия. В конструировании ребенок, помимо зрительного восприятия качества предмета, реально, практически разбирает образец на детали, а затем собирает их в модель. Сооружая конструкцию (постройку), ребенок уточняет и пополняет представления о ней, предварительно намечая ее положение в пространстве, расположение частей; совершенствуются эти представления и тогда, когда он создает игрушку, размещая и наклеивая мелкие детали на плоскостной развертке (выкройке) перед тем, как сложить и склеить выкройку в готовую объемную игрушку для размещения конструкции на поверхности.

Конструктивная деятельность способствует становлению наглядного моделирования, развивает способность воспринимать такие внешние свойства предметного мира, как форма, пространственные и размерные отношения, т.е. позволяет выстраивать логическую цепочку, делать умозаключения, выводы, что важно для формирования математического развития и в целом умственного развития детей.

В конструктивной деятельности у детей формируются обобщенные представления. Дети познают, что множество предметов в окружающем мире составляют группы однородных предметов, объединенных одним понятием: здания, мосты, транспорт и др. Общие признаки свидетельствуют о наличии одинаковых составных частей: в зданиях - фундамент, стены, окна, двери и т.д. Формирование такого рода представлений способствует усвоению детьми основной конструктивной зависимости - зависимости конструкции от ее практического назначения, что оказывает существенное влияние на развитие мышления детей.

Так же в конструировании у детей вырабатываются и обобщенные способы действий, умение целенаправленно обследовать предметы или образцы построек, игрушек. Дети учатся планировать работу, представляя ее в целом, учатся контролировать свои действия, самостоятельно исправлять ошибки. Можно говорить о конструировании как об общем способе действия, который отражает специфику математического описания действительности

Из вышеизложенного мы видим, что конструирование тесно связано с формированием элементарных математических представлений детей дошкольного возраста. В процессе конструирования у ребенка так же происходит знакомство с формой, величинами, пространственными характеристиками, совершенствуется развитие логических приемов мышления: анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, абстрагирование, что дает нам возможность использовать конструирование при формировании математических представлений у детей.

Единство математики и конструирования создает благоприятные условия для поиска связей и отношений между предметами, явлениями, их свойствами и качествами. Математические представления лучше осмысливаются детьми, закрепляются через конструирование, т.к. применяются в продуктивной деятельности. У ребенка развиваются умственные способности, что очень важно при подготовке к обучению в школе

Конструирование – вид продуктивной деятельности дошкольника, направленной на получение определённого, заранее задуманного реального продукта, соответствующего его функциональному назначению.

Конструирование - это форма активности ребенка, которая развивает у него пространственное мышление, формирует предвидеть будущий результат, дает возможность для развития творчества, обогащает речь.).

Под **детским конструированием** принято понимать создание разных конструкций и моделей из строительного материала, деталей конструктора, изготовление поделок из бумаги, картона.

Проблему развития конструктивной деятельности детей дошкольного возраста рассматривали: Л.А.Венгер, В.С. Мухина, Н.Н. Поддъяков, Г.А. Урунтаева, В.Г. Нечаева, З.В. Лиштван, А.Н. Давидчук, Л.А. Парамонова, Л.В. Куцакова, Г.А. Урадовских.

Конструирование относится к числу тех видов деятельности, которые имеют моделирующий характер. Оно направлено на моделирование окружающего пространства в самых существенных чертах и отношениях. Такая специфическая направленность конструирования отличает его от других видов деятельности. Благодаря этой деятельности у ребенка, быстро совершенствуется, навыки умения, умственное и эстетическое развитие.

Конструирование предъявляет специфические требования:

1. Ребенок в процессе этой деятельности начинает понимать, что для создания той или иной конструкции недостаточно присоединять любые детали в любом порядке.

Надо выделить опорные детали, иначе конструкция развалится

2. Конструктивная деятельность требует своих способов действия, своих приемов обследования и построения конструкции.

Конструирование развивает умение видеть предмет, развивает способность улавливать его назначение, позволяет получить значительно более полное представление о различных свойствах деталей, из которых этот предмет должен быть сооружен.

Конструирование делится на виды:

По материалам, используемым в процессе конструирования:

- Конструирование из строительных наборов.
- Конструирование из конструкторов.
- Конструирование из природного материала.
- Конструирование из бросового материала.
- Конструирование из бумаги и картона (бумагопластика)

По содержанию:

- Реалистичное конструирование.
- Стилизованное.
- Абстрактное.

По характеру деятельности детей:

- Индивидуальное.
- Коллективное.

По назначению:

- Конструирование, имеющее практическое назначение.
- Конструирование, имеющее художественно-эстетическое назначение.

Конструирование — это деятельность, в процессе которой развивается и сам ребёнок. Вот почему учёные- исследователи предлагают различные формы её организации. Одни из них получили широкое распространение в практике, а другие, либо из-за малой их известности, либо из-за трудности организации, почти никогда педагогами не используются.

Выделяют следующие **формы организации обучения** дошкольников конструированию:

- 1) конструирование по образцу;
- 2) конструирование по условиям;
- 3) конструирование по замыслу.

Рассмотрим более подробно каждую из форм.

Первая форма организации обучения дошкольников конструированию — **конструирование по образцу**.

Конструирование по образцу, разработанное Ф. Фребелем, заключается в том, что детям предлагают образцы построек, выполненных из деталей строительного материала и конструкторов, поделок из бумаги и т.п. и, как правило, показывают способы их воспроизведения.

Конструирование по образцу необходимый и важный этап, в ходе которого дети узнают о свойствах деталей строительного материала, овладевают техникой возведения построек (учатся выделять пространство для постройки, аккуратно соединять детали, делать перекрытия и т.п.). Правильно организованное обследование образцов помогает детям овладеть обобщенным способом анализа – учатся определять в любом предмете его основные части, устанавливать их пространственное расположение, выделять отдельные детали в этих частях и т.д.

В рамках этой формы решаются задачи, которые обеспечивают переход к самостоятельной поисковой деятельности, носящей творческий характер. Развивается наглядно - образное мышление. Детям предлагают воспроизвести в своих постройках определенный предмет, который выступает в роли образца. Конструирование по образцу происходит по-разному.

Простейший случай, когда при детях строят образец. Ребенок видит процесс построения домика, самолета, грузовика или другого предмета. При этом он имеет возможность хорошо выделять детали.



Более сложный вид конструирования, когда ребенок смотрит на уже собранный образец. В этом случае для ребенка начинает выступать особая задача — вычленив из собранного образца отдельные детали. Поэтому важным этапом конструирования становится обследование образца.

Конструктивная деятельность требует от ребенка умения выделять основные части образца.

Конструирование по объемному образцу. Этот вид конструирования продолжает занимать существенное место в детской деятельности. Вместе с тем повышаются требования к самому образцу: он усложняется, имеет большее, чем раньше, количество деталей, расчленений. Увеличивается число вариантов построек на одну тему. Вводится зарисовка (создание графических моделей) готовых конструкций. Главное внимание педагога направляется на обучение детей самостоятельному анализу образца. К концу старшего дошкольного возраста дети должны в основном овладеть последовательностью рассматривания, уметь вычленив главные части, детали, определить их форму, правильно подобрать строительные детали.

Конструирование по модели, разработанное А.Н. Миреновой и использованное в исследовании А.Р. Лурии, заключается в следующем. Детям в качестве образца предъявляют модель, в которой очертание отдельных составляющих ее элементов скрыто от ребенка (в качестве модели может выступать конструкция, обклеенная плотной белой бумагой). Эту модель дети должны воспроизвести из имеющегося у них строительного материала. Таким

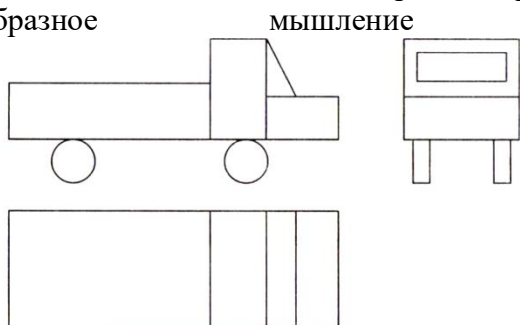
образом, в данном случае ребенку предлагают определенную задачу, но не дают способа ее



решения.

Конструирование по модели – усложненная разновидность конструирования по образцу. Обобщенные представления о конструированном объекте, сформированные на основе анализа, окажут положительное влияние на развитие аналитического и образного мышления.

Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам - эта форма дает возможность познакомить детей с чертежами, схемами. Умение использовать шаблоны, а в дальнейшем видеть детали в трех измерениях. В результате такого обучения детей развивается образное мышление познавательно-творческой способности.



Вторая форма — конструирование по условиям.

Конструирование по условиям содержит большие развивающие возможности. Этот вид работы по конструированию в старшей и подготовительной к школе группах вводится впервые. К этому времени дети должны иметь достаточный конструктивный опыт, а также опыт, полученный в строительных играх.

Предложенное Н.Н. Поддьяковым, принципиально иное по своему характеру. Оно заключается в следующем. Не давая детям образца постройки, рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать (например, возвести через реку мост определенной ширины для пешеходов и транспорта, гараж для легковых или грузовых машин и т.п.).

В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить свою практическую деятельность достаточно сложной структуры.

Третья форма — конструирование по замыслу. Конструирование по замыслу по сравнению с конструированием по образцу обладает большими возможностями для развертывания творчества детей, для проявления их самостоятельности; здесь ребенок сам решает, что и как он будет конструировать. Но надо помнить, что создание замысла будущей конструкции и его осуществление — достаточно трудная задача для дошкольников: замыслы неустойчивы и часто меняются в процессе деятельности. Это сложный вид конструирования, так как ребенок решает все задачи самостоятельно: ставит перед собой цель деятельности, планирует ее, подбирает необходимый материал, реализует замысел.

Определим основные приемы обучения конструирования.

В процессе создания *конструкций из строительного материала*, дети знакомятся с геометрическими объёмными формами, изучают их свойства, осваивают правила композиции в конструировании (получают представления о значении симметрии, равновесия, пропорций).

При конструировании из бумаги дети имеют возможность уточнить свои знания о плоских геометрических фигурах, сравнить их свойства и признаки с объёмными формами. Здесь дети осваивают приёмы работы с бумагой, которые они в последствии могут использовать и на занятиях по аппликации. Видоизменяя плоские формы путём сгибания, складывания, разрезания, склеивания бумаги, дети получают объёмную форму.

Основными приемами обучения являются следующие:

1. Показ воспитателем приемов изготовления конструкции.

В присутствии детей воспитатель строит сам. В ходе осуществления действий по подражанию дети должны хорошо видеть каждый элемент строительного набора, который находится в руках педагога, а также видеть, куда и как он устанавливается.

1. **Демонстрация образца, картинки или чертежа, рисунка** с изображением предмета могут быть использованы на занятиях, на которых дается лишь объяснение или когда возникает необходимость помочь детям проконтролировать свою работу, уточнить представление о предмете, или в конце занятия в качестве модели наиболее удачного и правильного решения конструктивной задачи для сравнения с работами детей.

2. **Образец** используется во всех возрастных группах. Малышам 2-3 лет педагог показывает образец, а потом дети выполняют постройку вместе с ним. Образцы должны быть такими, чтобы не допустить усложнения работы детей из-за трудностей восприятия, расположения образца и т.д.

3. **Объяснение** задачи с определением условий, которые дети должны выполнить без показа приемов работы. Объяснения могут относиться не только к выполнению действий, но и к уточнению хода выполнения постройки, общего порядка работы.

4. **Показ отдельных приемов** конструирования или технических приемов работы, которыми дети овладевают для последующего использования их при создании построек, конструкций, поделок.

5. **Постановка проблемной задачи** (как перестроить гараж, чтобы в нем поместилось 2-3 машины).

6. **Сообщение темы постройки с указанием условий**, которым она должна соответствовать (построить комнату для семьи с определенным числом человек).

5. **Анализ и оценка процесса работы** детей и готовой продукции также являются приемами обучения конструированию, при этом выясняется, какие способы действий они усвоили, какими нужно еще овладеть.

Каждая из рассмотренных форм организации обучения конструированию может оказывать развивающее влияние на те или иные способности детей.

Конструирование по образцу, по условиям и по замыслу — это не этапы, последовательно сменяющие друг друга. Все типы конструирования перемешиваются в зависимости от задачи и ситуации.

Мы представим вам несколько вариантов заданий на каждый из разделов программы по математическому развитию, с использованием конструирования, для выполнения которых предлагается такая последовательность действий:

- ✓ введение в игровую ситуацию;
- ✓ непосредственное конструирование из предлагаемого материала;
- ✓ решение образовательных задач по формированию элементарных математических представлений.

«Ориентировка в пространстве»



Игровая ситуация: «На улице».

Материал: деревянные кубики разных цветов.

Выполнение задания. Педагог с детьми проводит беседу, в ходе которой активизирует их знания о городе и улицах. В завершении предлагает детям построить улицу по заданным условиям, примером может быть улица, на которой находится детский сад. Сначала строится модель детского сада, затем здание справа и слева. Например: детский сад, справа от него 1-этажный магазин, слева от него 5-этажный дом.

«Величины»



Игровая ситуация: «Спрячем машину и матрешку».

Выполнение задания. Педагогом проводится предварительное наблюдение за зданиями, акцентируется внимание на том, какие бывают здания. Далее педагог показывает образец гаража для машины и просит построить дом для матрешки. Дети опытным путем приходят к выводу, что машина низкая, а матрешка высокая. Поэтому и здания разные.

«Количество и счет»



Игровая ситуация: Создать игровую ситуацию: «Строительство башни для царицы». **Материал:** блоки конструктора LEGO или кубики с изображением цифр. **Выполнение задания.** Педагог предлагает детям из общего множества блоков выбрать те, на которых изображены цифры. По порядку разложить блоки и построить из них башню для принцессы. После того, как дети выполнили конструирование, педагог задает вопросы. (Например: сколько этажей у башни? Какая цифра живет на этаже?).

«Форма»

Игровая ситуация: «Домик для зверей».

Материал: детали конструктора (треугольник, трапеция, квадрата, изображения зверей: заяка,



ежик, лисичка, белочка).

Выполнение задания. Педагог обращает внимание детей на изображения зверей на доске. Далее просит назвать их, говорит о том, что на улице холодно и все звери греются в домиках, а этим зверям не хватило домиков, и они просят помощи. Затем педагог предлагает построить для них домик по образцу. Каждого из зверей поселить в свою «квартирку», а именно зайка и ежик - квадрат, лисичка - трапеция, белочка - треугольник. После того как дети выполняют задание, педагог спрашивает в какой «квартирке» кто из зверей живет.

В процессе конструирования дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием воображения, мелкой моторики, творческих задатков. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Дети учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

В процессе конструирования важнейшими являются способность к точному восприятию таких внешних свойств вещей, как форма, размерные и пространственные отношения; способность мышления к обобщению, соотнесению предметов к определенным категориям на основе выделения в них существенных свойств и установления связей и зависимостей между ними. Это наиболее соответствует процессу математического развития дошкольников.

Именно конструирование, наполненное математическим содержанием, является основой математического развития.

Таким образом, мы показали, что конструирование является эффективным средством формирования математических представлений у детей дошкольного возраста. Оно способствует становлению наглядного моделирования, развивает способность воспринимать такие внешние свойства предметного мира как форма, пространственные и размерные отношения, понимать некоторые существенные зависимости структуры предмета и его функции, т.е. позволяет выстраивать логическое мышление, делать умозаключения, выводы, что важно для математического развития и в целом умственного развития детей.

Включение конструирования в процесс формирования математических представлений создает благоприятные условия для поиска связей и отношений между предметами, явлениями, их свойствами и качествами. Математические представления лучше осмысливаются детьми, закрепляются через конструирование, так как применяются в продуктивной и игровой деятельности, что отвечает возрастным особенностям детей и требованиям ФГОС ДО.