**Лего-конструирование в познавательном развитии детей старшего дошкольного возраста**

В статье рассмотрены

*Аннотация:* лего-конструирование является средством познавательного и творческого развития дошкольников, через решение локальных задач, возникающих в процессе организации конструкторской деятельности детей с тематическими конструкторами LEGO. Также качественная организация развивающей предметно-пространственной среды может стать отличным стимулом для формирования познавательного интереса к конструктивной деятельности у детей дошкольного возраста. Форма занятия выбирается исходя из цели и содержания конструируемого объекта, умений самих детей, тематики, вида конструктора. Поэтому у детей, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные результаты в улучшении мелкой моторики рук (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику, речь становится более логической.

*1.* *Характеристика лего-конструирования: виды, особенности, педагогические возможности*

 О значении конструирования в развитии дошкольников говорили многие отечественные педагоги и психологи (Л. В. Куцакова, Н. Н. Поддьяков, А. Н. Давидчук, 3. В. Лиштван, Л. А. Парамонова, и др.). Н.Н. Поддьяков утверждает, что конструкторская деятельность играет существенную роль в познавательном развитии ребёнка. В процессе конструктивной деятельности ребёнок создаёт определённую, заранее заданную воспитателем, или придуманную им самим модель предмета из готовых деталей. В этом процессе он воплощает свои представления об окружающих предметах в реальной модели этих предметов. Конструируя, ребёнок уточняет свои представления, глубже и полнее познаёт такие пространственные свойства предметов, как форма, величина, конструкция и т. д.

В конструировании дети практически действуют с реальными предметами. Но эта деятельность существенно отличается от предметного манипулирования на более ранних этапах детства. В конструкторской деятельности отдельные действия ребёнка подчинены основной цели — сделать заранее задуманный предмет.

Одними из самых востребованных в мире современных конструкторов, органично сочетающих в себе игру и конструирование, являются конструкторы лего (далее по тексту LEGO). LEGO (Leg Godt — «играй хорошо») — серии игрушек, представляющие собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов. [2,68]

Впервые упоминание о LEGO в нашей стране было дано в книге Л. А. Парамоновой «Детское творческое конструирование» (Москва, 1999 г.). В результате многолетнего исследования разных видов детского конструирования автор делает вывод о том, что конструирование — это не только практическая творческая деятельность, но и универсальная умственная способность, проявляющаяся в других видах деятельности (изобразительной, игровой, речевой), направленных на создание новых целостностей (рисунка, сюжета, текста и т. п.).

Кроме того, Л. А. Парамонова в разделе «Конструирование из деталей конструкторов» сделала кардинальный поворот от репродуктивной деятельности к творческому конструированию. С целью преодоления в конструировании из деталей конструкторов подражательной основы и для развития деятельности творческого характера ею совместно с коллегами была разработана трёхчастная система творческого конструирования, которая состоит из трёх этапов. Первый этап: организация широкого самостоятельного детского экспериментирования с новым материалом. Второй этап: решение детьми проблемных задач двух типов: на развитие воображения и на формирование обобщённых способов конструирования, которое предполагает использование умения экспериментировать с новыми материалами и в новых условиях. Третий этап: организация конструирования по собственному замыслу детей.

Основой наборов LEGO является кирпичик — деталь, представляющая собой полый пластмассовый блок, соединяющийся с другими такими же кирпичиками на шипах. В наборы также входит множество других деталей: фигурки людей и животных, колёса и т. д. Существуют наборы, в которые входят электродвигатели, различного рода датчики и даже микроконтроллеры. Наборы позволяют собирать модели автомобилей, самолётов, кораблей, зданий, роботов.

LEGO воплощает идею модульности, наглядно демонстрирующую детям то, как можно решать некоторые технические проблемы, а также формирует навыки сборки, ремонта и разборки техники.

«LEGO Education» - наборы на базе деталей конструктора LEGO, а также специальные образовательные методики и программное обеспечение для профессионального педагогического применения в образовательных организациях. Наборы предназначены для детей от 1,5 до 16 лет. Серия «LEGO Education», направленная на использование конструкторов в образовательном процессе школ и детских садов, зарекомендовала себя во всём мире как высококачественные образовательные продукты. [2,70] Они удовлетворяют самым строгим требованиям в отношении образовательного потенциала, эстетики, гигиеничности, прочности, долговечности. В разных странах мира их используют для изучения широкого спектра школьных предметов: от математики и родного языка до физики и робототехники.

 Игровые наборы одновременно выполняют несколько задач: усиливают мотивацию к учёбе, повышают техническую грамотность, обеспечивают освоение планирующей функции любой деятельности. Серия «LEGО Education» содержит наборы для детей разного возраста. При этом для каждого возраста разработаны максимально удобные по размеру детали.

 Наборы для малышей состоят из крупных элементов DUPLO, а старшие дошкольники работают с деталями стандартного размера «LEGO System». Кроме традиционных кирпичиков LEGO и строительных плат, играющих роль основания для конструкции, конструкторы включают в себя тематические декорации, миниатюрные фигурки людей, животных, растений и другие атрибуты для полноценной игры. Это даёт детям возможность с максимальной правдоподобностью воспроизводить самые разные объекты: дома, замки, больницы, фермы, железную дорогу, пожарную часть, зоопарк. Юные конструкторы вместе со взрослыми могут разыгрывать интересные сюжеты, как сказочные, так и из реальной жизни.

Наборы для старших дошкольников уникальны тем, что позволяют получить базовые представления о современной науке и технике. В них можно найти балки, болты, оси, шестерёнки, рычаги. Важно, что ребёнок не просто собирает разного рода технику (самолёты, экскаваторы, корабли), но и знакомится в игровой форме с базовыми принципами механики и особенностями работы простейших механизмов.

Каждый из наборов уникальной серии «LЕGО Education» имеет определённую тематику и особые методические рекомендации. «LEGO Duplo» — это серия конструкторов лего, специально созданная для малышей, различные наборы отдельно для девочек и для мальчиков. Детали «LEGO Duplo» вдвое крупнее обычных, поэтому традиционно используются для работы с детьми раннего и младшего дошкольного возраста. Кроме того, тематическая подборка «LEGO Duplo» максимально соответствует жизненному опыту и возрастным характеристикам развития малышей. Также детали наборов «LEGO Duplo» удобны детям с ОВЗ.

«LEGO System» — серия конструкторов со стандартными размерами деталей для старших дошкольников и школьников.

Что же характеризует образовательные конструкторы лего, как соответствующие принципам современного образования?

1. Конструкторы лего в силу своей специфики одинаково интересны и детям, и взрослым, что соответствует принципам сотрудничества детей и взрослых, в том числе и родителей воспитанников. Данная позиция позволяет организовать ряд семейных проектов на базе конструкторов лего и является одним из вариантов взаимодействия с семьями воспитанников с целью оптимизации их развития.

2. В основу работы с конструкторами лего заложен метод познавательного и художественного поиска, что соответствует алгоритму организации проектной деятельности.

3. Лего- конструкторы органично сочетает игру, конструирование и программирование.

 4. Лего, являясь средством индивидуального интеллектуального и творческого развития, тем не менее является мощным средством коммуникации, так как предполагает не только обсуждение и сравнение индивидуально созданных моделей, но и совместного их усовершенствования и преобразования для последующей игры или в соответствии с заданными условиями. Для этого необходимо договариваться, учитывать мнения партнеров по игре и считаться с ним, в прогностическом варианте и реальном времени продумывать сюжет, создавать дополнительные «гаджеты» для его реализации.

Таким образом лего-конструирование является средством познавательного и творческого развития дошкольников, через решение локальных задач, возникающих в процессе организации конструкторской деятельности детей с тематическими конструкторами LEGO.

***2. Организация условий для лего-конструирования в ДОО***

Свободная деятельность воспитанников в условиях созданной педагогами (в том числе совместно с детьми) предметно-развивающей образовательной среды: обеспечивает выбор каждым ребенком  деятельности по интересам; позволяет ему взаимодействовать со сверстниками или действовать индивидуально; содержит в себе проблемные ситуации и направлена  на самостоятельное решение ребенком разнообразных задач; позволяет на уровне самостоятельности освоить (закрепить, апробировать) материал, изучаемый в совместной деятельности со взрослым.

Для конструирования во всех возрастных группах может использоваться разный лего-конструктор, а также конструкторы, имеющие различные по сложности способы соединения деталей: от элементарных игрушек – вкладышей и нанизывателей, используемых в группах раннего, до довольно сложных по сборке деревянных и пластмассовых конструкторов для детей старшего дошкольного возраста.

Кроме этого, для конструктивной деятельности детей необходимы различные дополнительные материалы, которые также могут входить в набор лего-конструкторов.

В работе с детьми старшего дошкольного возраста по определенным темам («Задания», «Мосты», «Транспорт») применяются рисунки, иллюстрации, фотографии, чертежи, схемы. Они используются в качестве образца. Эти чертежи типа «Дострой здание», «Найди ошибку в чертеже»; изображения сложных построек, показывающих ребенку этапы их сооружения; чертежи, дающие лишь схему предмета, и др.

В некоторых детских садах имеются специально оснащенные кабинеты для лего-конструирования , где созданы условия для организации конструктивной деятельности детей: расставлены столы, прикреплены настенные панели, разложены наборы лего-конструкторов, и другие дополнительные материалы , подобраны игры головоломки. А также имеется возможность показать детям слайды презентации. На настенных панелях могут выложить слова, лабиринты, схемы.

В старших группах организуются уголки конструирования, где имеются шкафы, стеллажи или полки.

На верхней полке выделяется место для периодически меняющихся тематических выставок. На следующих полках размещены контейнеры с конструктором.

Специальные столы для работы не ставятся, используются те же, за которыми дети занимаются.

Для того чтобы уголок имел эстетичный вид для удобства пользования на контейнерах наклеивают маленькие изображения тех конструкторов, которые в них лежат. Внутри контейнера можно поделить на ячейки, например для хранения фигурок людей, животных и т.д.

Организуя работу по лего- конструированию воспитатели должны помнить, что в целях охраны жизни и здоровья детям не предлагают детали имеющие повреждения и сколы.

В работе с детьми необходимо создать обстановку ожидания радостного и интересного, связанного с лего- конструированием: «Скоро нам привезут новые конструкторы и строительные наборы. Что бы вы хотели из них построить?»

Необходимо давать детям понять, что педагога интересует конструирование. Нужно самим включаться в игры детей или просто садиться и начинать с ними строить. При этом педагог никогда не стремиться подавить детскую инициативу неосторожным замечанием или авторитарным предложением, а чаще старается размышлять вслух: «Хочу сделать у башенного крана длинную стрелу, а кран всё опрокидывается и опрокидывается! Не знаю, что придумать, чтобы он стал устойчивым». – «Надо сделать противовес!» - советуют дети. «А как?» - «Да вот так», - будут учить ребята.

При совместном конструировании с детьми нужно стремиться, как бы предварять детские замыслы, идти немного впереди: то, что ребенок может сделать на первом этапе с помощью взрослого, затем он уже все сделает самостоятельно.

Развитию умения рассуждать способствует коллективное конструирование по рисункам, чертежам, фотографиям, по замыслу.

При наблюдении за детьми – можно заметить, что стоит только предложить такое здание, как тут же ребята начинают обсуждать будущую постройку, составлять план её возведения, оживлённо доказывать правильность того или иного решения и проверять на деле тот или иной вариант. Надо видеть общую радость, когда дети самостоятельно приходят к единому мнению.

Как в любой другой деятельности, в лего-конструировании нельзя обойтись без анализа: без этого дети не научатся отличать оригинальное, видеть в сооружениях недостатки конструкции, которые сказываются на её пряности, или её достоинства. Но делать это нужно тактично и доброжелательно, заинтересованно и дружески. [14,22]

Естественно, в любой группе есть ребята со слабыми конструкторскими способностями, а в связи с этим, и интерес к деятельности у них слабый. Нужно стремиться заинтересовать их. Чаще вместе с ними строить, рассматривать иллюстрации, побуждать к самостоятельности, подключаться к детям, у которых строительство ладится.

Таким образом, работу с детьми необходимо строить с учётом индивидуальных особенностей ребёнка. Нельзя ни в коем случае разрушать детские постройки, не договорившись с ребёнком. Относиться с уважением к детскому труду.

Давая однотипные задания, всегда можно дифференцировать их с учётом сложности. Например, всем предлагать конструирование по чертежам, но одним давать чертеж посложнее, а другим попроще; все выкладывают по контуру, но одним можно дать больше деталей выложить, другим меньше и т.д. Зная, что из подгруппы только один или два ребёнка справятся с заданием ,всё равно нужно давать его как коллективное. Причём при оценке необходимо всегда подчеркивать общие усилия ребят, помощь друг другу.

Работа приведёт к большему успеху, если подключать к ней родителей. Хорошо, если они будут в курсе того, чем занимаются с детьми. Можно предложить им изготовить различные материалы и пособия, чаще показывать результаты детской деятельности.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что качественная организация развивающей предметно-пространственной среды может стать отличным стимулом для формирования познавательного интереса к конструктивной деятельности у детей дошкольного возраста.

***3. Формы организации обучения дошкольников конструированию***

С целью развития детского конструирования как деятельности, в процессе которой развивается и сам ребенок, исследователи (З.В. Лиштван, В.Г. Нечаева, Л.А. Парамонова, Н.Н. Поддьяков, Ф. Фребель и др.) предложили разные формы организации обучения.

 Конструирование по образцу. Заключается в том, что детям предлагают образцы построек, выполненных из деталей строительного материала и конструкторов, и показывают способы их воспроизведения. Данная форма обучения обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий, основанная на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связывать с развитием творчества. Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность, - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

 Конструирование по модели. Детям в качестве образца предъявляют модель, в которой очертание отдельных составляющих ее элементов. 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 является усложненной разновидностью конструирования по образцу.

 Конструирование по условиям. Не давая детям образца постройки, рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое её назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку, способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать Условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

 Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам.

 Моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

 Конструирование по замыслу. Обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности: они сами решают, что и как он будет конструировать. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

 Конструирование по теме. Детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных построек, поделок, выбирают материал и способы их выполнения. Эта форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу, с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель организации конструирования по заданной теме - актуализация и закрепление знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику.

Таким образом, форма занятия выбирается исходя из цели и содержания конструируемого объекта, умений самих детей, тематики, вида конструктора.

***4. Методы и приёмы обучения дошкольников конструированию***

Для эффективной организации занятий по конструированию необходимо обустроить среду, где будут проводиться занятия с детьми. После первого занятия педагогу уже понятно, как лучше дать ребенку детали конструктора - в коробке или россыпью. Ребенок должен свободно передвигаться и не быть ограниченным рамками стола. Чтобы в дальнейшем использовать конструктор на занятиях, он должен пощупать, потрогать элементы, попробовать варианты их скрепления, привыкнуть к пестроте и яркости этих волшебных кирпичиков, просто поиграть с ними и начать свободно ориентироваться в элементах, лежащих в коробке.

1. Методы организации и осуществления занятий:

- словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);

 - наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);

- практические методы (упражнения, задачи);

- иллюстративно- объяснительные методы;

- репродуктивные методы;

- проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;

- частично-поисковые - большая возможность выбора вариантов;

- исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

- индуктивные методы;

- дедуктивные методы;

- продуктивные методы.

2. Методы стимулирования и мотивации деятельности:

- познавательные задачи;

- создание ситуации новизны;

- ситуации гарантированного успеха и т. д;

- стимулирования мотивов сознательности, ответственности, настойчивости.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений дети осваивают понятия баланса конструкции, ее формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений, развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию. Обучающая среда позволяет воспитанникам использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В ходе обучения повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к познанию. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и следовать по схеме. Образовательная система предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Воспитанники испытывают удовольствие подлинного достижения и охотно демонстрируют свои изобретения сверстникам.

Подготовительный этап ознакомления детей с конструктором происходит в следующей последовательности:

– спонтанная коллективная игра детей и взрослых с конструктором;

– ознакомление с содержанием и правилами работы с наборами;

– с цветом, формой и размером деталей, их названиями;

– различными способами скрепления деталей.

 Далее происходит организация деятельности с обязательным включением различных форм организации обучения по разработанному алгоритму работы с конструкторским материалом.

Проведение работы осуществляется по алгоритму:

1. Рассматривание образца, схемы, чертежа, рисунка, картинки.

2. Поиск-выбор необходимых деталей из общего набора.

3. Сборка частей модели.

4. Последовательное соединение всех собранных частей в одну целую модель.

5. Сравнение своей собранной модели с образцом, схемой, чертежом, рисунком, картинкой (или анализ собранной конструкции).

Таким образом, у детей, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные результаты в улучшении мелкой моторики рук (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику, речь становится более логической.