**Легоконструирование и образовательная робототехника в ДОУ.**

Дети любят играть, но готовые игрушки лишают их возможности творить самому. С помощью конструктора детям предоставляется возможность в процессе игры приобретать такие качества, как любознательность, активность, самостоятельность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышение самооценки, позитивный настрой, умение снимать мышечное и эмоциональное напряжение, умение пользоваться схемами, формирование логического мышления, исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская *(творческая)* деятельность.

Актуальность внедрения легоконструирования и робототехники значима в свете внедрения ФГОС ДОУ, так как:

• является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников,

• позволяет педагогу сочетать **образование**, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры *(учиться и обучаться в игре)*;

• позволяет воспитаннику проявлять инициативность и самостоятельность в разных видах деятельности – игре, общении, конструировании и др.

• объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Инновационные процессы в системе **образования** требуют новой организации системы в целом, особое значение предается дошкольному воспитанию и **образованию**, ведь именно, в этот период закладываются все фундаментальные компоненты становления личности ребенка.

Формирование мотивации развития обучения дошкольников, а также творческой, познавательной деятельности – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках ФГОС.

В настоящее время большую популярность в работе с дошкольниками приобретает такой продуктивный вид деятельности как **лего-конструирование и образовательная робототехника**.

**Лего-конструирование и образовательная робототехника** - это новая педагогическая технология, представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Объединяет знания о физике, механике, технологии, математике и ИКТ.

Применение конструкторов во внеурочной деятельности в дошкольном образовательном учреждении, позволяет существенно повысить мотивацию воспитанников, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. Использование конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности.

Робототехника сегодня – одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Сегодня невозможно представить жизнь в современном мире без механических машин, запрограммированных на создание и обработку продуктов питания, пошив одежды, сборку автомобилей, контроль сложных систем управления и т. д.

Образовательная робототехника дает возможность на ранних шагах выявить технические наклонности учащихся и развивать их в этом направлении.

Для дошкольников – это пропедевтика, подготовка к школе с учетом требований ФГОС. Основа любого творчества – детская непосредственность. Взрослые знают, как нельзя, как правильно. С такими установками нет творчества. Для нас важно начинать занятия в том возрасте, в котором ребенку еще не успели объяснить почему так нельзя. Дети ощущают потребность творить гораздо острее взрослых и важно поощрять эту потребность всеми силами. Психологам и педагогам давно известно, что техническое творчество детей улучшает пространственное мышление и очень помогает в дальнейшем при освоении геометрии и инженерного дела. Не говоря уже о том, что на фоне таких интересных занятий видео игры и смартфоны теряют свою привлекательность в детских глазах.

Введение

В современном дошкольном образовании особое внимание уделяется конструированию, так как этот вид деятельности способствует развитию фантазии, воображения, умения наблюдать, анализировать предметы окружающего мира, формируется самостоятельность мышления, творчество, художественный вкус, ценные качества личности (целеустремленность, настойчивость в достижении цели, коммуникативные умения, что очень важно для подготовки ребенка к жизни и обучению в школе. Конструирование в детском саду было во все времена. Оно проводится с детьми всех возрастов, как на занятиях, так и в совместной и самостоятельной деятельности детей, в игровой форме. Основная идея внедрения легоконструирования и робототехники заключается в реализации более широкого использования в образовательной деятельности конструкторов LEGO.

Конструкторы LEGO построены по принципу от простого к сложному,обладают свойствами такими как: стремиться к бесконечности, заложена идея усложнения, несет полноценно смысловую нагрузку и знания.

Конструкторы ЛЕГО серии Образование *(LEGO Education)* – это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее.

Какими критериями должен отвечать конструктор, чтобы считаться образовательным?

Во - первых конструктор должен стремиться к бесконечности, т. е. предлагать такое количество вариантов конструирования, которое только способен придумать педагог и ребенок, он не должен ограничивать воображение.

Во - вторых в конструкторе должна быть заложена идея усложнения, которая как правило обеспечивается составляющими элементами, деталями конструктора, которые делают конструирование разнообразным и в перспективе сложным.

В – третьих набор для конструированию должен входить в линейку конструкторов обеспечивающих возможность последовательной работы с каждым набором, в зависимости от возраста детей и задач конструирования.

В четвертых нести полноценно смысловую нагрузку и знания, которые выражаются в осмысленном создании и воспроизведении детьми моделей объектов реальности из деталей конструктора.

В результате чего дети демонстрируют степень освоенности ими знания и предметно – чувственного опыта.

Отвечающий этим критериям конструктор способен выполнить серьезную задачу, связанную с гармоничным, полноценным развитием ребенка.

С одной стороны ребенок увлечен творческо – познавательной игрой, с другой применение новой формы игры, способствует всестороннему развитию в соответствии с ФГОС.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи. Начиная с простых фигур (с 3 до 5 лет, ребёнок продвигается всё дальше и дальше, а, видя свои успехи, он становится более уверенным в себе и переходит к следующему, более сложному этапу обучения. В старшей возрастной группе *(с 5 до 6 лет)* свои замыслы и проекты моделей дети могут создать роботы, которые при помощи адаптера ребенок может двигать. В подготовительной к школе группе дети начинают осваивать азы робототехники в компьютерной среде LEGO WeDO.

Существуют разновидовые и разновозрастные Лего конструкторы (Лего DUPLO, Лего WEDO, Лего-Конструктор *«Первые конструкции»*, Лего-Конструктор *«Первые механизмы»*, Тематические Лего конструкторы – аэропорт, муниципальный транспорт, ферма, дикие животные и др., что позволяет дать возможность желающим активным и творческим педагогам попробовать применение легоконструкторов в воспитательно– образовательном процессе

Психолого-педагогические исследования (Л. С. Выготского, А. В. Запорожца, Л. А. Венгер, Н. Н. Поддъякова, Л. А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

«Лего-конструирование и образовательная робототехника в дошкольной образовательной организации» дополняет, развивает, вносит новые элементы в организацию психолого-педагогической работы с дошкольниками в использовании конструкторов *«Лего»* и конструктора нового поколения *«ПервороботЛегоВедо»*.

Конструкторы ЛЕГО - это конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Некоторые наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики

Так как, начиная с младшего дошкольного возраста, систематическая работа позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширять активный словарь дошкольников.

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

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.

Ведется 3 вида конструирования:

Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить *(например, изображение или схема)*.

Конструирование по условиям;

Конструирование по замыслу - этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности детей.

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;

Лего-конструирование и образовательная робототехникав ДОУ составлена с учетом следующих принципов:

- принцип личностно-ориентированного подхода;

- принцип доступности;

- принцип наглядности;

- принцип развивающего обучения.

Для успешной работы по данному направлению необходимо учитывать ряд условий:

• Наличие *«Мини-центра конструирования»*, который содержит конструкторы различной модификации (от простых кубиков, до конструкторов с программным обеспечением, схемы легоизделий. Нашим ДОУ были приобретены легоконструкторыдля детского творчества:

- конструктор LEGO CLASSIK;

- конструктор LEGO MY ROBOT TIME MRT 2 *(3 вида)*

- конструктор LEGO MY ROBOT TIME EXCITING *(2 вида)*

- конструктор LEGO education *(эдьюкейшен)* 9335;

- конструктор FUN@BOT sensinq /HUNO.

• 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)*.

В среднем дошкольном возрасте *(4-5 лет)* дети учились производить простейший анализ созданных построек, совершенствовать конструктивные умения, различать, называть и использовать основные строительные детали (кубики, кирпичики, сооружать новые постройки, используя полученные ранее умения. В этом возрасте преобладает такая форма организации обучения как *«конструирование по образцу»*, *«конструирование по замыслу»*, которая ограничена возведением несложных построек.

*«Конструирование по образцу»* заключается в том, что детям предлагаются образцы построек выполненных из деталей конструктора. Показаны способы их воспроизведения. Эта форма обучения обеспечивает прямую передачу знаний, способов действий основанных на подражании.

*«Конструирование по замыслу»* обладает большими возможностями для развертывания творчества детей, для проявления своей самостоятельности. Дети сами знают, что и как будут конструировать.

В процессе реализации психолого – педагогической работы,у детей второй младшей группы формируются знания:

- Знать, называть и правильно использовать детали конструктора.

- Уметь располагать кирпичики вертикально.

- Изменять постройки, надстраивая или заменяя одни детали другими.

В старшем дошкольном возрасте работа направлена на развитие умения устанавливать связь между создаваемыми постройками и тем, что они видят в окружающей жизни; создание разнообразных построек и конструкций. Дошкольники учатся выделять основные части и характерные детали конструкции, анализировать постройки, создавать различные по величине и конструкции постройки одного и того же объекта. В процессе конструирования формируются умения работать в коллективе, объединять свои постройки в соответствии с общим замыслом. В работе с дошкольниками старшего дошкольного возраста уже можно применять такую форму организации обучения как *«конструирование по условиям»* *(предложенное Н. Н. Поддьяковым)*. Не давая детям образца построек, рисунков и способов ее возведения, определяя лишь условия, которым постройка должна соответствовать. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается.

Дети, которые систематически занимаются легоконструированием второй год, в данное время ходят в старшую группу и по сравнению с детьми не посещающими легоконструирование,

- умеют выделять основные и характерные части постройки;

- анализируют образец постройки;

- создают постройки по схеме, по замыслу;

- осваивают основные компоненты конструкторов ЛЕГО, конструктивных особенностей различных моделей, сооружений и механизмов;

- работают в коллективе, распределять обязанности, в соответствии с общим замыслом.

Реализация работы по лего-конструированию и робототехникев детском саду способствует:

- реализации одного из приоритетных направлений образовательной политики;

- обеспечению работы в рамках ФГОС;

- формированию имиджа дошкольной образовательной организации;

- удовлетворённости родителей в образовательных услугах детского сада;

- повышению профессионального уровня педагогов;

- участию педагогов в конкурсах различных уровней;

Важной задачей является создание условий для самовыражения личности ребёнка и определения его потенциала и способностей.

Планируемые результаты работы по робототехнике:

- ребенок овладевает приемами робото-конструирования;

- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;

- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с конструктором;

- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов.

В последние годы стали появляться книги и статьи, которые дают нам информацию о лего-конструировании и образовательной робототехнике.

В современной литературе, на сайтах педагогических сообществ, представлены методические разработки по лего-конструированию и образовательной робототехнике.

Однако, реализация модели технологического образования требует соответствующих методик. И каждая из них должна соответствовать своему возрасту.

Поэтому возникает необходимость создать методическую разработку по теме «Лего-конструирование и образовательная робототехника в дошкольном образовательном учреждении», в которой описана система работы с воспитанниками, начиная с младшего дошкольного возраста.