**ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЯ КАК МЕТОД РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ**

Дошкольное образование ставит перед собой цель – сформировать инженерное мышление у ребенка, воспитать человека творческого, с креативным мышлением, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащенности и умеющим самостоятельно создавать новые технические формы.

 Под инженерным мышлением подразумевается вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышение качества продукции" (по словам Г.И. Малых и В.Е. Осипова). То есть, мы можем говорить о том, что зрелое инженерное мышление – это залог успеха на производстве у специалистов технической отрасли. Но данный вид мышления не формируется сам по себе, могут быть лишь предпосылки для его формирования у конкретной личности. Что же всё-таки способствует формированию инженерного мышления у человека? А способствует качество всего образовательного процесса: не только высшего, среднего и начального, но и дошкольного, так как это есть первое звено образовательной цепи, на котором закладывается фундамент будущей личности. Разберемся с сущностью инженерного мышления у человека. Мышление инженера содержит в себе не только данные, сведения, формулы, оно основывается на умении самостоятельно выстроить алгоритм действий, последовательность изготовления продукта. Формула инженерного мышления такова: знания, умения, опыт в профессиональной деятельности плюс способность к самостоятельной работе, находчивость, изобретательность, творческий подход, ответственность, умение анализировать, прогнозировать. Задачи, которые ставит перед собой инженерия, должны основываться на общечеловеческих интересах (экологических, экономических, социальных) и признавать высшей ценностью человеческую жизнь. То есть, для того, чтобы реализовать цель дошкольного образования в отрасли технического творчества – формирование инженерного мышления у ребенка, а именно, воспитание человека творческого, с креативным мышлением, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащенности и умеющим самостоятельно создавать новые технические формы, необходимо развить ряд основных качеств будущего успешного инженера: способность комбинировать, рассуждать, устанавливать логические связи; развитость внимания и сосредоточенность; развитость творческого мышления; способность к самостоятельным видам работы; гуманизм.

Инженерное мышление дошкольников формируется на основе научно-технической деятельности, такой как Лего-конструирование, задачами которого являются:

**-**развитие интереса к конструктивной деятельности;

- знакомство с различными видами конструкторов;

- развитие инженерного мышления;

- развитие конструкторских умений и навыков;

- воспитание умения работать коллективно, объединять свои поделки в соответствии с общим замыслом.

Активная деятельность в процессе конструирования - необходимое звено в системе коррекционного обучения. Известно, что у детей с хорошо развитыми навыками в конструировании быстрее развивается речь**.** Разработанная система занятий позволяет развивать творческие и технические способности детей. Для занятий используются разные виды конструктора LEGO. LEGO конструктор с животными DUPLO – это набор конструктора, который сочетает в себе элементы игры, работу с карточками-схемами и конструирование животных. Этот образовательный набор создан специально для самых маленьких с целью познакомить их с принципами обучения, которые пригодятся малышам в дальнейшем.   Во время организованной в игровой форме работы с набором «LEGO лото» с животными DUPLO малыши запоминают цвета, формы, учатся анализировать и работать по схеме. А также знакомятся с представителями животного мира. Кроме того, игра отлично развивает коммуникативные навыки.

Конструктор Lego Education - "Моя первая история" разработан производителем как один из эффективных инструментов, способствующий развитию речи детей. Применение набора с детьми среднего возраста начинается со знакомства с конструктором, его деталями в свободной деятельности детей в ходе режимных моментов. Детям дается возможность наиграться. Для закрепления знания деталей, продолжения развития мелкой моторики используем конструктор в ходе таких видов специально организованной образовательной деятельности как занятия по ФЭМП**.** Мы учимся сравнивать детали конструктора по таким признакам как длина, ширина, высота, толщина, используя приемы наложения и приложения. Знакомимся с образованием числа от одного до пяти. Дети считают и отсчитывают определенное количество предметов по образцу и названному числу, объединяют детали в группы по цвету, форме. На таких занятиях с конструктором формируются навыки определения пространственных направлений – лево, право. Основная работа с набором «Моя первая история» строится в соответствии с его предназначением в ходе специально организованной образовательной деятельности – занятиях по речевому развитию, где данный набор используется 1 раз в две недели, а продолжается в свободной творческой деятельности детей. В ходе занятий дети, как всей группой, так и малыми подгруппами придумывают сюжет, опираясь на декорации в виде 5 двухсторонних карточек, которые служат фоном к рассказываемой истории.  Помимо карточек, которые предложены в наборе, мы используем и другие разнообразные сюжетные картинки, мультимедийные изображения. Набор содержит фигурки людей и животных, чем очень привлекает внимание детей. Малыши учатся создавать полноценные сказки, истории, состоящие, например, из трех завершенных частей (начало, середина и конец) или описывать определенную сцену истории, а также составить рассказ из личного опыта.

  В старшей группе конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием. В этой возрастной группе средствами развития технического творчества дошкольников являются конструкторы нового поколения LEGO из серии «Машины и механизмы», которые позволяют быстро и эффективно обучить самых маленьких основам физики, проектирования и технологии. Опираясь на основные принципы инженерного мышления дошкольников, мы используем следующие приемы организации деятельности детей:

- конструирование из конструкторов Lego Education, Lego «Первые механизмы» и  Lego WeDo, включающие элементы робототехники для детей старшего дошкольного возраста и дидактические игры с использованием LEGO конструкторов для детей младшего дошкольного возраста. Они включают в себя обучение составлению алгоритма сборки того или иного продукта деятельности, и обучение изображению продукта деятельности в трех проекциях;

- проектно-исследовательская деятельность детей с последующей презентацией своих результатов;

- экспериментальная деятельность детей, способствующая решению проблемных ситуаций нестандартными способами.

Использование этих приемов организации деятельности детей позволяет объединить образовательное пространство семьи и детского сада, тем самым позволяя развивать инженерное мышление детям не только во время образовательной деятельности в дошкольном учреждении, но и в свободной деятельности, как в детском саду, так и дома.

 При этом становление стартовых потенциальных компетенций и личностных качеств детей дошкольного возраста формируются в «эволюционной цепочке»: я - исследователь, я - конструктор, я - мастер, я – творец, что позволяет нам запустить процесс использования вариативных методов и приемов педагога в рамках развития инженерного мышления.

На базе нашего дошкольного учреждения с марта 2020 года работает инновационная площадка по теме «STEM – образование детей дошкольного возраста». Это программа включает в себя шесть образовательных модулей. Одним из них является образовательный модуль LEGO-конструирование.

На сегодняшний день LEGO-конструкторы активно используются воспитанниками нашего детского сада в разных видах детской деятельности: игровой, познавательно-исследовательской, коммуникативной и др.

Кроме этого, для реализации программы по модулю «LEGO-конструирование» в нашем детском саду создан кружок дополнительного образования «Лего-мастерилка», который начал свою работу в 2019 году. Была разработана программа технической направленности, которая рассчитана на детей старшего дошкольного возраста (5-7 лет), главной целью которой является развитие интеллектуально-творческого потенциала личности ребёнка через совершенствование его конструкторских способностей. Программа предназначена для организации конструктивно–модельной, познавательной и проектной деятельности и обучения самостоятельному созданию проектов из конструктора LEGO для детей старшего дошкольного возраста.

Кружок рассчитан на работу с детьми старшего дошкольного возраста. Реализации программы по LEGO-конструированию начинается с 5 лет: детям старшей группы предлагается конструктор LEGO DUPLO. Дети знакомятся с основными деталями конструктора LEGO DUPLO, способами скрепления кирпичиков, у детей формируется умение соотносить с образцом результаты собственных действий в конструировании объекта.

Сначала детей знакомят с конструктором LEGO, его разновидностями и свойствами. Мы исследовали детали: размер, форму, цвет, из чего сделаны, проверили опытным путем на прочность и плавучесть. Определяли с ребятами название каждой формы: кирпичик, кубик, горка и т.д.

Занятия с использованием конструктора LEGO CLASSIC – это комплексные уроки, включающие в себя упражнения для мелкой моторики, развитию пространственного воображения, знакомство с цветом, формой и размером, развитие симметрии, нахождение нестандартных решений и правильное выполнение поставленной задачи.

Занятия начинаются с составления композиции по заданной теме. Конструирование из кубиков LEGO – это увлекательный и полезный курс занятий с детьми 5-6 лет, в котором собраны различные техники моделирования. У детей закрепляются навыки работы с конструктором LEGO, на основе которых у них формируются новые. В этом возрасте дошкольники учатся не только работать по плану, но и самостоятельно определять этапы будущей постройки, учатся ее анализировать.

Добавляется форма работы — это конструирование по замыслу. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Отличительной особенностью такой деятельности является самостоятельность и творчество.

Как правило, конструирование завершается игровой деятельностью. В старшей группе конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дошкольники способны не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу.

В подготовительной к школе группе формирование умения планировать свою постройку при помощи LEGO-конструктора становится приоритетным. Особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей: дети конструируют по воображению по предложенной теме и условиям.

Таким образом, постройки становятся более разнообразными и динамичными. Созданные LEGO постройки дети используют в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях, используют LEGO элементы в дидактических играх и упражнениях, при подготовке к обучению грамоте, ознакомлении с окружающим миром. Так, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети развивают свои конструкторские навыки, у детей развивается умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами, развивается логическое мышление, коммуникативные навыки.

В ходе занятий проводится работа над развитием интеллекта, воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Дети учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером,  работать в коллективе.

В процессе работы, мы убедились, что LEGO-конструирование – это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности, с помощью которого, образовательные и воспитательные задачи можно решить посредством увлекательной созидательной игры, где нет проигравших, так как каждый ребёнок может с ними справиться. Инновационная технология LEGO не только обеспечивает реализацию основных видов деятельности детей дошкольного возраста: познавательно-поисковой, коммуникативной, игровой, конструктивной, но и поможет в развитии познавательно-поисковой, коммуникативной, игровой и конструктивной деятельности, математических знаний у дошкольников. LEGO-конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. У детей, которые занимаются в кружке «Лего-мастерилка», совершенствуется точность цветовосприятия, у них развиваются тактильные качества, мелкая мускулатура кистей рук, восприятие формы и размеров объекта, пространства. Дети научились устанавливать, на что похож предмет и, чем он отличается от других; овладели умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; научились решать конструктивные задачи «на глаз»; получили представление о предметах и их пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. Использование LEGO конструкторов помогает реализовать серьёзные образовательные задачи, поскольку в процессе увлекательной творческой и познавательной игры создаются благоприятные условия, стимулирующие всестороннее развитие дошкольника в соответствии с требованиями ФГОС. Такой подход к организации деятельности детей, с применением лего-технологии делает развитие дошкольников более легким, быстрым и позволяющим достичь больших высот. В нашем случае такой «высотой» является последующее формирование и развитие инженерного мышления у подросшего ребенка, направляя его по пути научно-технического творчества.

**Список использованных источников**

1. Маркова В. А., Житнякова Н. Ю. LEGOв детском саду (парциальная программа интеллектуального и творческого развития дошкольников на основе образовательных решений LEGO EDUCATION) // ЗАО «ЭЛТИ-КУДИЦ», 2015.

2. Фешина Е. В. «Лего - конструирование в детском саду», М.: Творческий центр «Сфера», 2012.

3. «Лего» в детском саду. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://festival.1september.ru>/

4. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2011.

5. Парамонова Л. А. Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста: учебно-методическое пособие. - М.: Академия, 2010. - 80 с.

6. Парамонова Л. А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. – М.: Академия, 2014. – 97 с.

7. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / Т. В. Волосовец и др. — 2-е изд., стереотип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 112 с.