« Использование ЛЕГО-конструирования в познавательном развитии детей дошкольного возраста».

Аколупина Ирина Владимировна,

Педагог дополнительного образования

МАДОУ «ЦРР – детский сад №27»

Oбpазoвание XXI века дoлжнo пpедoставлять детям вoзмoжнoсть pешать задачи, экспеpиментиpуя сo свoим oкpужением, оно должно побуждать в них способность импpовизиpовать, делать откpытия, создавать динамические модели пpоцессов pеального миpа, обpащаться с инструментарием, имеющим важное значение для развития познавательных способностей. Оно должно поощрять в них активность, творческие способности и стремление к совместной деятельности. Перед педагогами встала задача не в передаче знаний , а в создании условий для развития детей.

Введение ФГОС ДО предполагает разработку новых образовательных моделей, в основу которых должны входить образовательные технологии, соответствующие следующим принципам:

* развивающего образования;
* научной обоснованности и практической применимости;
* соответствия критериям полноты, необходимости и достаточности;
* единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей дошкольного возраста;
* интеграции образовательных областей;
* решения программных образовательных задач в совместной деятельности ребенка и взрослого, и самостоятельной деятельности детей;
* учета ведущего вида деятельности — игры.

Система деятельности, по которой в нашем саду работают с детьми с 4 лет, включает в себя ЛЕГО- конструирование, основы робототехники, основы программирования.

**Цель:** Создание условий для мотивации детей к творческой практической деятельности по пространственному конструированию, моделированию и программированию с целью формирования математического мышления и развития инженерно- технического потенциала дошкольников.

**Задачи:**

1. Развитие познавательного интереса к техническому творчеству, изготовлению моделей, обладающих признаками полезности.
2. Формирование умений и навыков конструирования, приобретение первого опыта при решении конструкторских задач, знакомство с видами конструкторов LEGO.
3. Освоение воспитанниками основ технического конструирования, получение знаний о методах и этапах моделирования, сбора, анализа и обработки информации
4. Развитие внимания, памяти, воображения, мышления, коммуникативных способностей.
5. Воспитание ответственности, дисциплины, культуры речевого общения в процессе практической деятельности, развитие уверенности в себе, положительной самооценки.
6. Выявление и развитие детской одаренности в инженерно-техническом направлении.
7. Развитие форм партнерского взаимодействия между детьми и взрослыми.
8. Сплочение детского коллектива, формирование элементарных навыков командной работы.

Уникальность работы заключается в адаптации игровых наборов ЛЕГО разного уровня сложности в образовательное пространство дошкольного учреждения. Игровые наборы ЛЕГО являются познавательным инструментарием для детей дошкольного возраста. Набор Лего — образовательный продукт, который удовлетворяет самым высоким требованиям, так как является прочным, гигиеничным и долговечным. Это прекрасное наглядное пособие и развивающая игрушка, побуждающая работать не только голову, но и руки. Дети любят конструировать, воплощая в жизнь новые технические идеи, реализуя свои творческие способности. Делая первые шаги, они собирают модели по инструкции: от простых к сложным, совершенствуя свои умения. Каждый ребенок развивается в собственном темпе, овладевая конструкторскими навыками, и , только после того, как научится собирать базовые модели различных форм и конструкций, переходит к созданию новых проектов. Дети учатся работать не только самостоятельно, но и в паре, группе. Через общение со сверстниками у ребят развиваются навыки коммуникации, повышается мотивация к обучению. Конструктор Лего позволяет детям воплощать в жизнь самые смелые идеи и видеть конечный результат.

Система работы по конструированию входит в основную образовательную программу дошкольного учреждения.

Занятия с детьми проводятся в кабинете ЛЕГО. В кабинете 10 специальных столов для занятий конструктором LEGO. Полки для наборов LEGO, доска, наборы LEGO для детей разного возраста — 4, 5, 6, 7 лет. Есть много дополнительного материала для обыгрывания построек, нетбуки для детей, схемы построек, методический материал. Дети свободно перемещаются по кабинету, приветствуется общение, взаимопомощь, работа малыми группами, парами. Общение педагога с детьми построено на принципах партнерства и сотрудничества.

В работе с детьми используем следующие виды конструкторов LEGO:

* Конструктор «Первые механизмы»

- изучение деталей простых механизмов, таких как зубчатые колеса, рычаги, ролики, оси, колеса

- изучение сил и равновесия

- решение технических задач путем построения моделей

- модели адаптированы для малениких детей

- можно изучать, как устроены элементарные механизмы и как они работают

- обогащение словаря ребенка, при изучении основных составных частей простых механизмов

- дети могут проектировать и собирать свои собственные модели

* «Первые Конструкции»

- изучение основных строительных конструкций башен, стен, мостов

- знакомство с понятиями равновесие, усилия, устойчивости, и подвижных элементов конструкции

Образовательная работа с данными видами конструктора начинается со средней группы.

* «Построй свою историю» - разработан для развития языковых навыков, и является практическим средством способствующим совместной работе детей, при создании и пересказе историй с использованием LEGO. Наше дошкольное учреждение имеет лицензионный сертификат, по которому Компания «LEGO- систем» (Дания) предоставляет и подтверждает право на использование программного обеспечения «Построй свою историю» и является доказательством факта поставки лицензионного программного продукта.

Задачи:

* Развитие навыков восприятия и представление возможности строить свои истории и анализировать уже существующие.
* Интеграция применения цифровых инструментов благодаря программному обеспечению.

Наборы нацелены на то, как правильно сочинять в различных жанрах. То есть придумывать свою историю. Они помогают детям развить творческие способности, заложенные в каждом ребенке. Фантазируя, дети учатся не только конструировать, но и связно излагать свои истории, отвечать на вопросы сверстников и педагогов. Таким образом, у малышей развиваются вербальные способности и слуховое восприятие. «Создай свою историю» - это гуманитарный проект LEGO, основная цель которого - научить ребят с помощью простых и знакомых с раннего детства кубиков мыслить и рассуждать, создавать красивые, убедительные и грамотные рассказы на разные темы. В то же время эта программа направлена на формирование навыка самопрезентации. Программа «Создай свою историю» построена на принципе от простого к сложному, что позволяет быстро вовлечь в процесс обучения детей разного уровня подготовки. Ребята, разбирая знакомые им и простые темы, учатся рассуждать, развивая фантазию, воображение, пополняя словарный запас и приобретая навык построения правильных, красивых и убедительных предложений. Большое внимание уделяется работе с текстами и формированию логического мышления. На занятиях дети изучают виды и структуру текста, учатся находить взаимосвязи и последовательности. По сути, каждое занятие в этой программе - это небольшой творческий проект. Навыки и знания, которые приобретают дети, в дальнейшем помогут им не только в обучении в школе. Эта программа прекрасная основа для подготовки к школе. Разработана специально для развития языковых и коммуникативных навыков. Большое разнообразие деталей LEGO – люди, животные, растения, базовые кубики, строительные пластины - позволяет ребятам придумывать и собирать свои истории.

Один набор рассчитан одновременно до 5 человек. Работая в команде или поодиночке, ребята в процессе создания истории могут последовательно рассказать рассказ, не упуская введение, основную часть и заключение истории. Карточки помогут в игровой форме определить сюжет рассказа.

Занятие делится на четыре основных этапа:

* Вводный - педагог предлагает детям тему для размышления, начало рассказа, ситуацию. Ребята отвечают на вопросы, помогающие составить полноценный рассказ, построить сюжетную линию. Конструирование - постройка модели из кубиков LEGO – процесс, которому рад каждый ребенок. Начав строительство, они постепенно создают персонажей, место действия, добавляют специальные элементы, следят за развитием сюжета.
* Размышление - на этом этапе педагог помогает пересмотреть, изменить и достроить сценарий. Дети создают наполненные событиями истории, а по мере этого общаются, выражают свое мнение и развивают необходимые языковые навыки.
* И оформление - ребята последовательно демонстрируют свои постройки, а после окончания рассказа задают друг другу вопросы. На этом же этапе можно интегрировать в занятие цифровые инструменты благодаря программному обеспечению, для создания и красочного оформления истории в виде комикса с помощью веб-камеры, цифрового фотоаппарата ребята могут снимать построенные интерьеры, декорации и персонажи своих историй и загрузить их в программу дополняя их текстом и картинками.

Можно направлять рассказы детей с помощью «модели четырех вопросов» О ком эта история? Где она происходит? Когда она происходит? Что произошло? Это помогает ребенку, неуверенно владеющему языком, выстроить свою историю более уверенно, а педагогу лучше понять, что ребенок построил и что пытается рассказать.

Очень удобно использовать предметы из наборов LEGO для расширения словарного запаса детей. Например, знакомство с мебелью, предметами, которые находятся в комнатах. Например ребятам предлагается построить из LEGO свою комнату и рассказать про нее. Можно знакомить с примерами из классической литературы, использовать сюжеты из сказок и повседневной жизни.

Набор «Построй свою историю» поможет развить важнейшие навыки:  
 -Языковые и коммуникативные – умение формулировать и выражать свои мысли, обсуждать истории своих друзей.

-Мелкую моторику рук — стимулирующее общее речевое развитие, умственные способности и в дальнейшем поможет подготовить руку ребенка к письму  
 -Развитие творческого подхода – придумать свою собственную историю или обсудить определенную тему.  
 -Навыки командной работы – дети могут создать историю коллективно, распределив роли  
 -Создание и оформление комикса – один из любимых для ребят этапов создания своей истории  
Авторы этого набора предлагают методики групповых занятий, которые позволяют подстроить занятие-игру под уровень развития речи детей. Конечно же, основой занятия будет постройка из конструктора LEGO. Самое главное – чтобы детям было интересно. Заигравшись ребята совершенно теряют страх перед новыми словами и их нехваткой, легко и активно задают вопросы и принимают помощь от педагога. В игре детям намного легче преодолевать языковой барьер, чем во время формального занятия.

* «Перворобот» Лего WeDo – конструктор, предназначенный для изучения основ робототехники, детей от 6 лет. Позволяет строить модели машин и животных, программировать их действия и поведение, подходит для начального обучения основам робототехники.

Задачи:

* Развивать воображение, внимание, память, логическое мышление, мелкую моторику.
* формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
* приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, синтеза и анализа информации, поиск путей и средств решения задачи и реализация творческого замысла;
* развивать конструктивную деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и движении робототехнических средств;
* воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
* формировать навыки сотрудничества: работа в команде, малой группе (в паре).

Из конструктора можно создавать разные модели, как по инструкциям LEGO, так и придумывая самостоятельно. В форме игры можно знакомиться с различными механизмами и даже учиться проектировать. Из базового набора LEGO предлагает собрать 12 моделей. Программная среда LEGO Education WeDo графическая. В ней не нужно писать код — только перетаскивание блоков. Это, безусловно, более понятный формат программирования для детей — начинающих робототехников. Конечно, нет никаких массивов и сложной математики. Этакое введение в программирование в форме игры. Например, у мотора в программе можно менять направление вращения и мощность, задать издаваемые звуковые сигналы и вывод сообщений на экран.

Используя созданные LEGO Education учебные материалы, можно не только научить детей собирать модели по инструкции, но и дать знания из многих областей. Например, тема «Удивительные механизмы» знакомит детей с механикой. Дети изучают ременные, зубчатые, кулачковые передачи, рычаги. На занятиях темы «Дикие животные» дети «оживляют» игрушки с помощью датчиков. Тема «Игра в футбол» посвящена изучению математики. Тема «Приключения» развивает языковые навыки. Разработанные Lego Education занятия используют проектный формат учебной деятельности.

* Набор LEGO Education «Планета STEAM» в игровой форме развивает природную любознательность детей и их желание создавать, изучать и исследовать мир естественных наук, технологий, конструирования, искусства и математики (предметов STEAM). Возможности для обучения здесь безграничны: дети под руководством педагогов, используя специально подобранные кубики LEGO DUPLO, смогут конструировать свою Планету STEAM, где их ждут движущиеся аттракционы, весёлые игры и невероятные истории. С каждым новым визитом на Планету STEAM дети будут всё больше узнавать о принципах работы зубчатых колёс, типах движения и измерениях величин. Дети смогут решать поставленные перед ними задачи в процессе непринужденной и увлекательной деятельности.

Каждый раз, играя с набором «Планета STEAM» и конструируя аттракционы, игры и различные места действия, дети инстинктивно начинают исследовать, экспериментировать, наблюдать и понимать мир вокруг. Этот занимательный практический подход к обучению включает в себя изучение ключевых образовательных областей ДО, связанных со STEAM компетенциями, и помогает педагогам заинтересовать детей, которые только начинают открывать для себя удивительный мир науки и технологий.

**Задачи:**  
• Понимание причинно-следственных связей.  
• Навыки наблюдения и описания.  
• Навыки решения задач.  
• Развитие воображения.  
• Создание презентаций.  
• Участие в ролевых играх и совместной работе.

* Наборы LEGO Education MoreToMath «Увлекательная математика». Предназначены для детей 1-2 классов, но адаптированы нами для дошкольного возраста. Позволяют на практике обучать выполнению математических заданий, связывая их с математическими фактами. В ходе индивидуального и группового выполнения заданий дети приобретают основные метапредметные навыки: умение рассуждать, упорство, аккуратность, умение моделировать и приводить доказательства в защиту своей идеи. Использование хорошо знакомых кубиков LEGO и понятий из реальной жизни привлекает детей и побуждает их думать и говорить о математике с легкостью. Набор LEGO Education MoreToMath способствует формированию у детей положительного отношения к математике, повышает познавательный интерес, уверенность в умении решать задачи практическими методами, способствует развитию опыта общения и совместной работы – навыков, которые будут полезны ребенку на всех этапах обучения.

В комплект материалов входят Книга учителя, 48 рабочих листов для обучающихся, примеры построения учебного плана, инструменты комплексной оценки знаний, полезные советы по использованию заданий повышенной сложности, идеи для дополнительных заданий, а также 5 обучающих видео для учителей. Чтобы подготовиться к занятию, педагог может использовать входящее в комплект Учебных материалов программное обеспечение MathBuilder. Это интуитивно понятное ПО адаптировано для использования с любыми проекторами или интерактивными досками. Использование данного набора поощряет развитие обучающимися навыков решения математических задач, включая понимание смысла задач, аргументацию, настойчивость, точность, моделирование и репрезентативное представление смысла задач.  
Закрепляет математические навыки, освоенные учащимися при выполнении практических упражнений во время изучения следующих тем: цифры и числа, арифметические операции с первым десятком, алгебраическое мышление, измерения величин, работа данными, геометрия и пространственное мышление.  
Способствует развитию навыков решения задач математическими методами с помощью как групповой, так и индивидуальной работы.  
Дети, закончившие курс обучения по лего-конструированию овладевают навыками работы с LEGO-конструкторами. У них очень хорошо развита мелкая моторика рук. Они знают все названия деталей, умеют работать по схемам, условиям, образцу, чертежам. Дети могут принимать решения, планировать действия и предвидеть их последствия. У них развито умение говорить и слушать. Дети могут доводить начатое дело до конца, умеют обсуждать сходства и различия. У детей развиты навыки измерения, оценки, классификации, обобщения, совместной работы, сотрудничества, умение делиться с другими, уважение к окружающим, настойчивость. Дети способны сосредотачиваться, принимать участие в коллективной работе, обсуждать и принимать чужие идеи. У них развито воображение, наблюдательность и творческое чутье.