

Управление образования Намского улуса
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад «Кэнчээри» с. Тумул МО «Намский улус» РС(Якутия)»

Обобщение педагогического опыта
на тему:
**Развитие STEAM-компетенций дошкольников через
лего-конструирование**

Выполнила: воспитатель
Шапошникова Анастасия
Анатольевна

Тумул, 2021г.

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы развития STEAM-компетенций дошкольников через лего-конструирование.....	5
1.1. Проблема компетентности дошкольников в научных исследованиях.....	5
1.2. Сущность STEAM-компетенций детей дошкольного возраста и роль лего-конструирования в их развитии.....	8
Глава 2. Характеристика педагогического опыта по развитию STEAM-компетенций дошкольников через лего-конструирование.....	12
2.1. Диагностика STEAM-компетенций детей подготовительной к школе группы.....	12
2.2. Содержание педагогического опыта по развитию STEAM-компетенций дошкольников через лего-конструирование.....	15
Заключение	22
Список использованной литературы	23
Приложение.....	24

Введение

Актуальность темы. Особенностью дошкольного возраста является высокая восприимчивость к внешнему воздействию, поэтому в ДОО образовательная среда должна быть максимально насыщенной и соответствовать требованиям современного общества. Ориентируясь на образовательные запросы воспитанников и их родителей, мы сделали акцент на STEAM-образование.

Хороший уровень STEAM-компетенций – это интегративный комплекс качеств и умений ребенка, вбирающий в себя достаточный уровень развития восприятия, владения представлениями и знаниями о внешних свойствах и функциях предметов, мышления, внимания, восприятия и т.д. Объективная необходимость разработки содержания данной работы по всестороннему развитию детей обусловлена современными требованиями. ФГОС ДО, который подчеркивает, что развитие STEAM-компетенций является условием успешного овладения детьми любой практической деятельностью, основами естественных наук, технологий, навыков творчества [14, с. 29]. А качественные показатели способностей и возможностей в разных областях умений и навыков достигаются детьми именно в дошкольном возрасте. Введение ФГОС дошкольного образования предполагает разработку новых моделей совместной деятельности, в основу которых должны входить образовательные технологии, соответствующие принципам развивающего образования и единства воспитательных, развивающих и обучающих задач процесса образования детей в ДОО. Такое направление развития дошкольного образования совпадает с потенциалом STEAM-образования.

Всем этим современным требованиям соответствует лего-конструирование. Его основная идея заключается в стимулировании ребенка к саморазвитию, поместив его в подготовленную среду, имеющую четкую логику построения и соответствующую возрастным потребностям ребенка. Педагогическая ценность лего-конструирования связана с наличием большого количества деталей в распоряжении детей, обеспечивающих и полноценное саморазвитие ребенка. Это средство является универсальным инструментом, позволяющим обеспечить единство воспитательных, развивающих и обучающих задач, так как учитывает познавательные интересы и потребности современных детей, которых уже трудно удивить книжными картинками и записями на доске.

Дошкольный возраст наиболее благоприятен для совершенствования деятельности органов чувств, накопления представлений об окружающем мире. В работе с этим возрастом важное значение имеет организация саморазвития детей в условиях какой-либо

практической деятельности. Но специфика работы с дошкольниками на основе лего-конструирования пока хорошо не изучена.

Таким образом, возникает проблема выявления педагогических условий его применения в развитии STEAM-компетенций дошкольников.

Цель педагогического опыта: изучение педагогических условий развития STEAM-компетенций детей дошкольного возраста посредством лего-конструирования.

Объект исследования: процесс развития STEAM-компетенций детей дошкольного возраста.

Предмет исследования: развитие STEAM-компетенций детей дошкольного возраста посредством лего-конструирования.

Гипотеза исследования. Развитие STEAM-компетенций детей дошкольного возраста посредством лего-конструирования будет эффективным, если: создать в группе развивающую предметно-игровую среду; разработать систему специальных занятий с детьми.

Задачи педагогического опыта:

- 1) изучить научно-методическую литературу по проблеме исследования;
- 2) провести диагностику уровня развития STEAM-компетенций детей старшего дошкольного возраста;
- 3) раскрыть педагогические условия развития STEAM-компетенций дошкольников через лего-конструирование.

Методологической основой педагогического опыта послужили труды Т.И. Васильевой, Л.А. Венгера, Л.С. Выготского, В.Г. Дмитриевой, А.В. Запорожца, О.Н. Козак, Н.Н. Поддякова и др.

Новизна и теоретическая значимость исследования связана с анализом теоретических положений по проблеме компетентности дошкольников в научных исследованиях и сущности развития STEAM-компетенций детей дошкольного возраста под влиянием лего-конструирования.

Практическая значимость исследования. Разработанные материалы и методические рекомендации могут быть использованы в педагогами ДООУ и родителями в семьях.

Глава 1. Теоретические основы развития STEAM-компетенций дошкольников через лего-конструирование

1.1. Проблема компетентности дошкольников в научных исследованиях

Развитие компетентности и компетенций предполагает не только развитие интересов, но и развитие способностей. Между развитием компетенций и способностей существует теснейшая взаимосвязь: с одной стороны, развитие компетенций совершается в деятельности, которая стимулируется способностями, с другой - интерес к той или иной деятельности поддерживается ее успешностью, которая в свою очередь обусловлена соответствующими способностями.

Значение развития компетенций в дошкольном детстве трудно переоценить. Именно этот возраст наиболее благоприятен для совершенствования деятельности органов чувств, накопления представлений об окружающем мире.

Выдающиеся зарубежные ученые (О. Декроли, М. Монтессори, Ж. Пиаже, Ф. Фребель), а также известные представители отечественной психологии (Л.И. Божович, Л.С. Выготский, А.В. Запорожец и др.) справедливо считали, что формирование компетентности и компетенций, направленное на обеспечение полноценного гармоничного развития, является одной из основных сторон детского возрастного роста [1, с. 80].

Швейцарский психолог Ж. Пиаже считал, что на развитие компетенций ребенка влияют созревание, опыт и действительное социальное окружение (обучение, воспитание). Он полагал, что биологическое созревание организма играет определенную роль в детском развитии, а сам эффект созревания заключается в открытии новых возможностей организма для развития. Пиаже полагал также, что успех образования зависит от уровня развития, уже достигнутого ребенком.

Л.С. Выготский, разработавший учение о возрасте как единице анализа детского развития, предложил иное понимание хода, условий, источника, формы, специфики и движущих сил компетентностного развития ребенка. Согласно Л.С. Выготскому, все умения возникают первоначально как форма сотрудничества с другими людьми, и лишь впоследствии они становятся индивидуальными функциями и компетенциями самого ребенка. Специфика детского развития состоит в том, что оно подчиняется действию общественно-исторических законов – путем присвоения выработанных форм и способов деятельности. Взрослый при этом выступает не только как образец для ребенка, но и как побудитель его активности [4, с. 27].

Развитие компетентности и компетенций, с одной стороны, составляет фундамент общего интеллектуального развития ребенка, с другой стороны, имеет самостоятельное значение, так как полноценное развитие способностей и интересов необходимо и для успешного обучения ребенка в детском саду, в школе, и для многих видов труда.

Общее развитие детей дошкольного возраста основано на том, что оно начинается с восприятия предметов и явлений окружающего мира. Все другие формы познания – запоминание, мышление, воображение – строятся на основе образов восприятия, являются результатом их переработки. Поэтому развитие компетентности ребенка невозможно без опоры на полноценное познание через восприятие.

Развитие компетенций, направленное на формирование полноценного восприятия окружающей действительности, служит основой познания мира, первой ступенью которого является чувственный опыт.

В современной психологии основные компоненты чувственного познания – ощущения, восприятие – трактуются как формы психического отражения объективного мира. Предмет, который ребенок рассматривает, воздействует на его глаза; с помощью рук он ощущает его твердость (или мягкость), шероховатость и т.д.; звуки, издаваемые каким-либо предметом, воспринимает его ухо. То есть, ощущения и восприятия – непосредственное, чувственное познание детьми действительности. При этом правильные представления о предметах легче формируются в процессе формирования компетентности ребенка в освоении различного рода действий с этими предметами.

Развитие процессов ощущения и восприятия у детей значительно обгоняет развитие мышления. В связи с этим иногда считают, что достаточно лишь направить внимание детей на тот или иной предмет, а рассмотреть его они смогут сами. Но это не так: дети, как правило, еще не умеют самостоятельно рассматривать предметы, подмечать в них характерные черты. Причина не в том, что ребенок невнимателен. Ребенок может воспринимать очень поверхностно, но невнимательность часто зависит от неумения всматриваться, вслушиваться. Внимание значительно возрастает в тех случаях, когда ребенок воспринимает с какой-то целью, ради чего-то.

Компетенция – это результат образования, выражающийся в готовности субъекта эффективно самоорганизовывать внутренние и внешние ресурсы для достижения поставленной цели.

По мере становления компетентности и компетенций ребенок постепенно освобождается от непосредственного подчинения влияниям окружающей среды, что позволяет ему сознательно видоизменить как эту среду, так и самого себя. Л.И. Божович писала, что «развитие ребенка имеет свою внутреннюю логику, свои собственные

закономерности, а не является пассивным отражением действительности, в условиях которой это развитие совершается» [1, с. 29]. Постепенно детское развитие подчиняется внутренней позиции ребенка. Эта внутренняя позиция формируется в процессе освоения ребенком компетентности и по сути является отражением того объективного положения, которое занимает ребенок в системе доступных ему общественных отношений. При этом внутренняя позиция ребенка отражает не просто его объективное положение в жизни, но его отношение к этому положению, характер его потребностей, мотивов, стремлений, интересов.

Обобщая большой эмпирический материал о развитии детей, Лидия Ильинична Божович формулирует вывод, очень значимый для педагогической теории и практики и до сегодняшнего дня не реализованный в должной мере: «Какие бы воздействия не оказывала среда на ребенка, какие бы требования она к нему ни предъявляла, до тех пор, пока эти требования не войдут в систему собственных потребностей ребенка, они не выступят действительными факторами его развития. Собственными же потребностями ребенка они становятся лишь в том случае, если их выполнение обеспечивает ему сохранение его внутренней позиции» [1, с. 94].

Ребенок, у которого какая-либо нужда не получила отражения в ощущениях и переживании, не испытывает потребности и не стремится к ее удовлетворению. Специфика этих переживаний состоит в том, что они могут приобрести для ребенка самостоятельную ценность и сами стать предметом его потребности. Это так называемые не насыщаемые потребности. Они не угасают в результате насыщения, а усиливаются, побуждая к новым поискам и созданию предмета их удовлетворения. Это приводит детей к созидательной деятельности. Особое место при этом отведено личностным новообразованиям. В процессе разностороннего саморазвития у ребенка появляется возможность сознательного управления своими потребностями и стремлениями.

Таким образом, научные исследования показывают, что у детей дошкольного возраста имеются органические предпосылки развития компетентности в виде природных анатомо-физиологических особенностей анализаторных систем и движущих сил саморазвития. Однако установлено, что этих предпосылок недостаточно для самостоятельного освоения ребенком опыта человеческих компетенций. Кроме приспособления деятельности анализаторов к особенностям окружающего мира и тяги ребенка к саморазвитию необходимы специальные педагогические условия как основа работы по развитию компетенций у детей. Чтобы развиваться эффективнее, детям следует работать вместе с более опытными взрослыми людьми, которые подводят бы их к пониманию законов мира и решению более сложных интеллектуальных задач.

1.2. Сущность STEAM-компетенций детей дошкольного возраста и роль лего-конструирования в их развитии

Для организации работы по развитию STEAM-компетенций детей дошкольного возраста, с учетом современных требований, необходимо знать и учитывать их новые познавательные интересы. Современная теория детского развития утверждает, что содержание данной работы должно охватывать все многообразие формальных характеристик окружающего мира [3, с. 64]. Умения воспринимать предметы, анализировать их, сравнивать, обобщать не формируются сами собой в ходе той или иной деятельности; требуется специальное обучение по определенной системе. При этом в образовательных ситуациях педагог должен одновременно уделять специальное внимание развитию восприятия детей, их умения анализировать, обобщать и т.д.

STEAM-компетенции относятся к разделу технологической компетентности. Технологическая компетентность – это компетентность, которая позволяет детям осваивать и грамотно применять новые технологии, технологически мыслить в тех или иных жизненных ситуациях.

STEAM-компетенции – это компетенции в нескольких предметных областях – информатике, физике, технологии, инженерии и математике. Сегодня набор таких компетенций дает дошкольникам универсальный «инструмент» для познания мира.

Проблема развития STEAM-компетенций у ребенка относится к числу основных образовательных задач. На их развитие нацелена компания LEGO, позволяющая своими конструкторами приближать решение таких образовательных задач: научно-исследовательских, инженерно-технических, математических и проектных.

В современном дошкольном образовании актуальна проблема выбора такого педагогического средства, которое было бы интересно сегодняшнему ребенку и, в то же время, сохраняло бы в себе качества развивающей игрушки, которая давала бы детям возможность раскрывать свои способности, реализовать возможности и задатки. Таким средством в последнее время всё чаще называется лего-конструктор. Посредством его применения в дошкольном возрасте происходит интенсивное формирование потенциальных возможностей, которое отвечает за развитие разносторонних компетенций.

Лего-конструкторы позволяют детям создавать и созидать, самообучаться, играя учиться. В процессе лего-конструирования дети становятся строителями, архитекторами и скульпторами, они увлеченно придумывают и создают новый мир, живущий по их законам и видят общий итог своих стараний, могут сразу поиграть с поделкой и

придумать с ней интересную историю. Начиная с простых форм, ребёнок продвигается вперёд в своем развитии, а подходя к какому-то результату, он приобретает уверенность в себе и переходит к следующему, более сложному витку своего разностороннего развития [7, с. 19].

Основной путь обследования предметов в условиях работы ребенка по лего-технологии определяет следующую последовательность действий. Первоначально предмет воспринимается в целом. Затем вычленяются его главные части и определяются их свойства (форма, величина и пр.). На следующем этапе выделяются пространственные взаимоотношения частей относительно друг друга (выше, ниже, справа, слева).

В дальнейшем вычленении более мелких деталей устанавливается их пространственное расположение по отношению к их основным частям. Завершается обследование повторным целостным восприятием предмета. Постепенно увеличивается число объектов, сторон действительности, привлекающих его внимание. Сначала только взрослый ставит цель наблюдения и контролирует весь его ход. Его словесные указания организуют деятельность ребенка. А затем педагог учит ребенка постановке таких целей и контролю за процессом их достижения [8, с. 27].

Связь восприятия с мышлением и речью детей-дошкольников приводит к его интеллектуализации. Это связано с тем, что обследование свойств деталей конструкторов лего в дошкольном возрасте происходит путем их моделирования, замещения идеальными представлениями и компетенциями.

В ходе исследовательской деятельности происходит как бы перевод свойств воспринимаемого объекта на знакомый ребенку язык, каковым являются системы современных эталонов. При этом ознакомление с деталями конструктора и способами их использования может занимать основное место в разностороннем развитии детей дошкольного возраста. Ведь такое освоение эталонов окружающего мира не только значительно расширяет сферу познаваемых ребенком свойств, но и позволяет отражать взаимосвязь между ними.

В ДОУ занятия по лего-конструированию наиболее эффективно осуществлять в работе с детьми 5-6 лет, так как в них отчетливо обнаруживается структура игры, ее основные элементы. Один из основных элементов игры – дидактическая задача, которая определяется целью возрастного развития. Кроме того, привлекательность этих занятий для ребенка данного возраста заключается в занимательной форме его знакомства с основами лего-конструирования, азами моделирования и архитектуры шаг за шагом, практически с нуля. Лего-конструирование в ДОУ позволяет сделать переход от игры к учению менее болезненным и более эффективным [12, с. 47].

Лего-конструирование с успехом как средство развития в ДОУ STEAM-компетенций – это вид деятельности, занимаясь которой, дети познают предметный мир в увлекательной форме. Оно представляет собой самостоятельный вид деятельности, которой занимаются дети: она может быть индивидуальной или коллективной. Данное средство работы является ценным методом повышения познавательной активности и стимулирования детского саморазвития, которое вызывает у детей живой интерес к процессу познания и созидания. В нем охотно дети преодолевают значительные трудности, тренируют свои силы, развивают способности и умения. Оно помогает сделать любой формальный материал увлекательным, вызывает у ребенка общее удовлетворение, создает радостное рабочее настроение, облегчает процесс усвоения знаний, делает его незаметным.

На уровне самостоятельного познания материалов основной точкой приложения лего-конструирования является собственно процесс игрового обучения, обучения через игру. Обучаясь правилам этой игры, ребенок познает окружающий мир, приобретает различные STEAM-компетенции.

Конструктор-лего, программное обеспечение к нему LEGO WeDO, программируемые конструкторы RoboKids в образовательном процессе ДОУ предоставляют прекрасную возможность ребенку учиться на собственном опыте. Это обеспечивает занятия с материалами, которые не повторяются и не наскучивают ребенку, и он может заниматься с лего-материалом столько, сколько хочет. Здесь реализуется требование к организации самообучения – повторение на одном и том же содержании, но с новой формой. Кроме того, предоставляется возможность самостоятельного выбора ребенком вида работы, что способствует не только сенсорному развитию, но и самоорганизации и творчества детей.

Развивающий материал в процессе занятий по лего-конструированию косвенно готовит ребенка для будущего учения. В частности, подготовка ребенка к письму состоит из работы с блоками цилиндров для развития координации движений пальцев руки, с различными вкладками для развития мускульной памяти ребенка [15, с. 82].

В реальной практике дошкольных образовательных организаций остро ощущается необходимость изучения педагогических условий работы по развитию STEAM-компетенций на основе интереса детей к техническому творчеству и применения современных технологий. Однако отсутствие необходимых условий в детском саду не позволяет решить данную проблему в полной мере.

Требованиями ФГОС ДО, где указывается на активное применение конструктивной деятельности с дошкольниками, как деятельности, способствующей развитию

исследовательской, творческой деятельности детей и недостаточным оснащением детского сада конструкторами LEGO, а также отсутствием организации целенаправленной систематической образовательной деятельности с использованием LEGO- конструкторов.

Системность и направленность процесса развития STEAM-компетенций дошкольников обеспечивается включением LEGO-конструкторов в регламент образовательной деятельности детского сада, реализуется в рамках образовательной области «Познавательное развитие», раздела «Конструирование», на основе зарекомендовавших себя методических разработок М.С. Ишмаковой «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» [15, с. 12]. Автором подчеркивается, что, в отличие от компьютерных игр, быстрая смена сюжета в которых перегружает психику ребенка, игрушками лего дети играют в том темпе, который им удобен, придумывают новые сюжеты вновь и вновь, собирая другие модели. Такая игра с мелкими деталями развивает не только движения, но и речь дошкольника.

Многофункциональные игрушки, созданные детьми, побуждают их на все новые эксперименты. Дети не теряют интереса к игре, что стимулирует их физическую и умственную деятельность. Но игра заключается не только в том, чтобы быть просто активными. В ней всегда можно выявить уровень развития ребенка в настоящий момент. Бессознательно дети совершенствуют навыки и умения, приобретенные от рождения, тем самым прокладывая себе дорогу к новым знаниям. Дети любят играть лего-игрушками, потому что это приносит им радость. Особенно важно то, что эти игрушки забавляют, увлекая детей, а также дают широкое поле для экспериментов.

Созданные лего-постройки дети используют в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях, используют лего-элементы созданных поделок в дидактических и ролевых играх, при ознакомлении с окружающим миром. Так, последовательно, в виде разнообразных игровых действий, дети развивают свои STEAM-компетенции. Кроме того, у детей развиваются умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами, развивается логическое мышление, коммуникативные навыки.

Таким образом, в зависимости от задач развития STEAM-компетенций дошкольников, воспитатель может использовать разные средства в наиболее подходящей для этого форме. Таким средством в последнее время всё чаще называется лего-конструктор. Использование лего-конструирования в ДОУ позволяет поднять на более высокий уровень развитие STEAM-компетенций детей. Постепенно дети начинают создавать новые способы использования лего, часто комбинируя несколько взаимосвязанных упражнений или сравнивая материал с соответствующими объектами в окружающей среде.

Глава 2. Характеристика педагогического опыта по развитию STEAM-компетенций дошкольников через леги-конструирование

2.1. Диагностика STEAM-компетенций детей подготовительной к школе группы

Опытно-экспериментальной работой было охвачено 12 детей старшего дошкольного возраста – воспитанников подготовительной к школе группы МБДОУ д/с «Кэнчээри» с. Тумул Намского улуса. Экспериментальную группу составили 6 детей, контрольную группу – также 6 детей.

На основе методики Д.С. Годовиковой [5, с. 36], были определены критерии для изучения STEAM-компетенций в области леги-конструирования у детей старшего дошкольного возраста (табл. 1).

Таблица 1

Критерии для изучения STEAM-компетенций старших дошкольников
в леги-конструировании

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга	Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения). Самостоятельно работает над постройкой.
Средний	Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении.	Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.
Низкий	Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга.	Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может.

На основе выявленных критериев и показателей производилось изучение STEAM-компетенций в области лего-конструирования у детей старшего дошкольного возраста.

На основании выделенных критериев на констатирующем этапе производилась обработка результатов изучения STEAM-компетенций в области лего-конструирования старших дошкольников.

Результаты констатирующего эксперимента отражены ниже (см. табл. 2).

Таблица 2

Результаты изучения у детей старшего дошкольного возраста STEAM-компетенций в области лего-конструирования на констатирующем этапе

Уровень	Показатели			
	экспериментальная группа		контрольная группа	
	количество	%	количество	%
высокий	0	0	0	0
средний	3	50	4	60
низкий	3	50	2	40

По таблице 2 видим, что общий уровень STEAM-компетенций в области лего-конструирования выше у детей контрольной группы – 60%, чем в экспериментальной – на 10% (50%). Высокий уровень ни в одной группе не зафиксирован.

В целом, в экспериментальной группе выявлены более меньшие показатели низкого уровня познавательных интересов – 50%, тогда как в контрольной группе – 40%, что хуже на 10%.

Качественный анализ итогов проведенной диагностики позволил определить характеристику поведения детей со средним уровнем STEAM-компетенций в области лего-конструирования. Такой ребенок занят изучением предметов неясного назначения. Он сначала торопливо осматривает схему игрушки со всех сторон, делает предположение, присматривается к моделям и схемам, затем начинает вглядываться более пристально, поворачивать медленнее, затем планирует свою деятельность и придумывает последовательность выполнения продукта. Все практические действия ребенка при этом сопровождаются предположениями.

2.2. Содержание педагогического опыта по развитию STEAM-компетенций дошкольников через лего-конструирование

В развитии STEAM-компетенций, с учетом требования ФГОС ДО, надо применять интегративный подход к развитию ребенка. Лего-конструирование с успехом обеспечивает эти требования.

Интеграция образовательных областей в процессе применения лего-конструирования гармонично объединяет многие направления в единый, неразрывный образовательный процесс, гарантируя высокие результаты развития и воспитания детей дошкольного возраста. Это ведет к образованию у детей новых способов предметно-познавательной деятельности в сознании, к выводам и открытиям. Овладение навыками и умениями по этой методике работает по принципам усвоения детьми общих законов и способов саморазвития.

Исходя из этого, мы уже нарабатываем опыт по применению лего-конструирования в работе с детьми.

В подготовительной группе уровень общих представлений, конструктивное творчество детей отличаются содержательностью и техническим разнообразием, дети способны не только отбирать детали конструктора-лего, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу. Отличительной особенностью такой деятельности является самостоятельность и творчество детей. Как правило, такое конструирование завершается длительной игровой деятельностью.

Принципы применения лего-конструирования использовались в рамках ознакомления с окружающим и развития познавательной деятельности: возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно.

Мы убедились, что развитие STEAM-компетенций в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов.

При проведении работы на основе применения лего-конструирования решались следующие задачи:

- создать предметно-развивающую среду;
- подобрать и применить игры на основе применения лего;
- апробировать воздействие лего-конструирования на уровень развития STEAM-компетенций детей старшего дошкольного возраста.

Применение лего-конструирования реализуется в качестве расширения и углубления содержания конструкторской деятельности воспитанников старшего

дошкольного возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO-WeDo в рамках дополнительной образовательной программы технической направленности «Страна LEGO».

Созданная для детей старшей группы развивающая предметно-игровая среда отвечает принципу системности, который представлен самостоятельностью ее отдельных элементов между собой и с другими предметами, составляющими целостность игрового пространства.

В состав предметно-игровой среды входят: крупное организующее игровое поле; игровое оборудование; игрушки; игровая атрибутика разного рода; игровые материалы. Все эти игровые средства находятся в едином игровом пространстве.

Игровые средства обязательно должны быть сомасштабны друг другу и другим предметам интерьера. Это означает, что интерьер должен не содержать ничего лишнего и органично сочетаться в эстетическом отношении с игровыми средствами. Дети знакомятся с уникальными возможностями моделирования построек в программе LEGO-WeDo.

Организация образовательной деятельности в подготовительной группе выстраивается в индивидуальных и подгрупповых формах работы с детьми. Применение легио-конструирования предполагало также освоение робототехнических конструкторов: LEGO- WeDO, ROBO-KIDS. Конструкторы данного вида предназначены для того, чтобы положить начало формированию у воспитанников целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире (см. табл. 3).

Таблица 3

План применения легио-конструирования в подготовительной группе

№	Тема	Задачи
1	Конструирование любимой машины	Повторить правила дорожного движения; закрепить умение строить разные виды городского транспорта; учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, давать ей описание; развивать творческую инициативу и самостоятельность.
2	Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки; учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание; развивать творческую инициативу и

		самостоятельность.
3	Конструирование по условиям «Чудо природы»	Закреплять умение строить деревья из лего, правильно скрепляя детали между собой по образцу. Закреплять названия деталей и цвет.
4	«Пожарная машина» (по собственному замыслу и по образцу)	Рассказать о работниках пожарной части. Учить строить из конструктора пожарную часть и пожарную машину; понимать нужность профессии; закрепить знания детей с назначением специальных машин. Определить конструктивные особенности пожарных машин; обучить выделению внутреннего пространства. Развивать конструктивное воображение. Совершенствовать навыки соединения деталей конструкции. Развивать творческие способности, воображение, конструктивное мышление.
5	Удобный дом для кукол (по условию)	Учить самостоятельному конструированию модели дома; закрепить знания о строении дома; знакомить с новыми возможностями крепления кирпичиков лего- конструктора Развивать умения следовать инструкциям. Познакомить с основными частями конструкции домика – стены, пол, крыша, окно, дверь, а также с пространственным расположением этих частей относительно друг друга, используя конструктор «Строитель». Воспитывать желание строить и обыгрывать композицию.
6	«Жираф». Конструирование по схеме – образцу	Закреплять навыки строить по схемам-образцам. Продолжать учить собирать из лего-конструктора различных животных. Распределять детали лего-конструктора правильно.
7	«Снеговик» (по схеме)	Развивать способность выделять в предметах их функциональные части; способствовать развитию речи, используя составление описательных загадок (технология моделирования); развивать зрительное и слуховое восприятие, тактильную чувствительность у детей.
8	Создание модели любимого животного (конструирование по	Уточнять и закреплять знания о домашних животных, об их назначении и пользе для человека; учить строить домашних животных по собственному замыслу.

	собственному замыслу)	Воспитывать аккуратность, доводить начатое дело до конца.
9	Конструирование по замыслу	Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание; развивать творческую инициативу и самостоятельность; закреплять полученные навыки.
10	«Северный олень»	Закреплять знания о диких животных. Учить анализировать образец, выделять основные части животных; развивать конструктивное воображение детей.
11	«Красивая башня» (по условию)	Дать детям основные понятия: башня – характерное сооружение в черте города. Развивать умение передавать форму объекта средствами конструктора, закрепить навык скрепления.

Занятия по леги-конструированию проводились как фронтально, так и индивидуально 2 раза в неделю, - в игровой форме.

Дети подготовительной группы, занимаясь леги, не слоняются без дела, не страдают от отсутствия впечатлений, много играют и стремятся к содержательному, деловому и личностному общению со сверстниками и взрослыми. Среда организована так, чтобы побуждать у детей инициативу, воображение, стремление задавать вопросы и творчески их решать.

Вся работа по развитию детей была приведена в соответствие с программой обучения старших дошкольников и проводилась с учетом разных видов конструктивной деятельности детей 5-6 лет, где применяли разные ее виды.

Конструирование по образцу. Заключается в том, что детям предлагали образцы построек, выполненных из деталей материала и конструкторов, и показывая способы их воспроизведения. Данная форма обучения обеспечивала детям прямую передачу готовых знаний, способов действий, основанных на подражании.

Конструирование по модели. Детям в качестве образца предъявляли модель, в которой просматривалось очертание отдельных составляющих ее элементов. Эту модель дети должны были воспроизвести из имеющегося у них конструктивного леги-материала. В данном случае ребенку предлагали определенную задачу, но не давали какого-то способа ее решения.

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 интересного обучения у детей формировали мышление и познавательные способности как основу STEAM-компетенций.

Конструирование по замыслу. Обладает большими возможностями для общего развития STEAM-компетенций и развертывания творчества детей, а также 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.

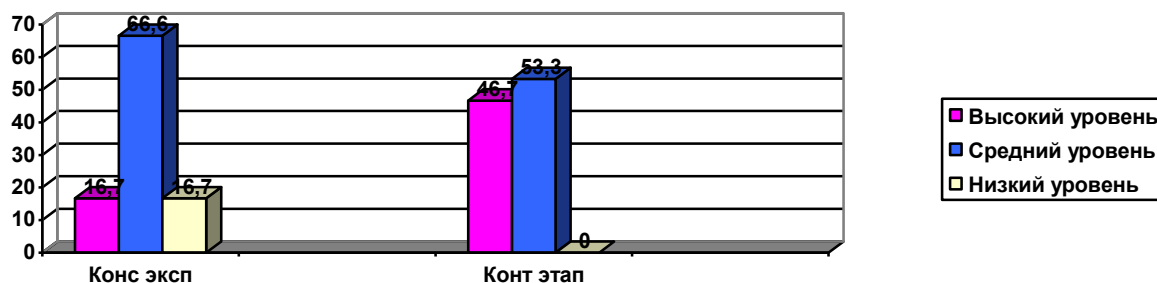
Конструирование по теме. Детям предлагали общую тематику конструкций, и они сами создавали замыслы конкретных построек, поделок, выбирая материал и способы их выполнения. Эта форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу, с той лишь разницей, что замыслы детей здесь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

Конструирование по условиям. Не давая детям образца постройки, рисунков и способов ее возведения, определяли 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 успешно формируются компоненты STEAM-компетенций – умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию STEAM-компетенций.

Занятия по лего проходили успешно при условии правильной их организации. Для проведения занятий, игр отводили специальное время в режиме дня: утренние часы после завтрака, после дневного сна, когда дети поедят. Старшие дошкольники занимались во второй половине дня или в первой половине дня по плану основных занятий. Многие из игр можно было проводить и вне занятий, в свободной деятельности детей. Отдельные игры предназначены только для использования вне занятий.

Эффективность этой работы доказана итогами диагностики.

Динамика показателей STEAM-компетенций у детей старшего дошкольного возраста в области лего-конструирования на контрольном этапе



В данной диаграмме по методике Д.С. Годовиковой на основе сравнительного анализа ее результатов вывели общий уровень сформированности STEAM-компетенций детей. На основании подсчета средних результатов этого анализа разделили всех детей на три группы, по показателю владения своей спецификой в сформированности умений и навыков в разных областях – интеллектуальной, речевой, изобразительной, творческой. В обследованной группе эти показатели в результате применения лего-конструирования стали выше: высокий уровень – 46,7% (было – 16,7%), средний уровень – 53,3% (66,6%), низкий уровень – 0% (16,7%). То есть, общий уровень STEAM-компетенций детей на контрольном этапе стал выше на 16,7%.

В результате проведенных диагностирующих срезов нами сделаны такие выводы.

1. Высокий уровень развития STEAM-компетенций в старшем дошкольном возрасте – ребенок уверенно и с интересом выполнил все задания, адекватно воспринимая и правильно называя все возрастные эталоны и детали.

2. Средний уровень развития STEAM-компетенций – ребенок уверенно и с интересом выполнил задания, адекватно воспринимая и правильно называя большинство представленных эталонов и деталей.

3. 6 старших дошкольников преодолели низкий уровень развития STEAM-компетенций, который показали до участия в лего-конструировании, когда они с трудом выполнили 3-6 задания, допуская много ошибок, так как не понимали сути поставленных задач, нуждались в активной помощи взрослого.

4. На контрольном этапе все дети умело действуют с лего-конструктором разного типа, составляя оригинальные композиции не только на совместных занятиях с взрослыми, но и в самостоятельной деятельности.

Заключение

Теоретический анализ литературы по теме педагогического опыта показал, что у старших дошкольников общий уровень развития STEAM-компетенций находятся на не достаточном уровне для включения в школьный учебный процесс: не у всех одинаково раскрыты такие качества, как любознательность, яркость восприятия и воображения, длительность и устойчивость внимания, познавательная активность, что определяет широкий круг способностей и интересов ребенка.

Однако выделенная нами проблема, несмотря на свою актуальность, недостаточно изучена. Необходимым условием для возрастного созревания детей является достаточное количество впечатлений, так как именно в процессе поступления и переработки разнообразной информации из внешнего мира происходит упражнение органов чувств и соответствующих структур общего развития компетенций ребенка.

Актуальность вопроса развития STEAM-компетенций старших дошкольников вызвала необходимость применения в ДОУ новой технологии – лего-конструирования. Успешное развитие STEAM-компетенций может быть обеспечено его использованием, если: создана развивающая предметно-игровая среда; разработана система специальных занятий. Поэтому наш педагогический опыт был направлен на изучение особенностей развития STEAM-компетенций детей, средством чего стала обогащенная среда на основе лего-конструирования.

Одним из важных условий развития STEAM-компетенций детей подготовительной группы является осуществление его в процессе содержательной деятельности детей. Лего-конструирование – это особый вид деятельности дошкольника, которая всегда носит творческий характер. Ребенка привлекает в лего возможность проявить активность, выполнить практическое действие, добиться зримого результата. Ведь главные задачи развития STEAM-компетенций детей связаны уже не только со способами практического выполнения заданий, а с более сложными умственными действиями по группировке, соотнесению, выбору. Это умение может сформироваться в процессе систематических занятий, постепенного усложнения. Полученные нами данные подтверждают факт, что применяемая методика и условия соответствующей развивающей предметно-игровой среды-лего, повышают уровень развития STEAM-компетенций детей подготовительной группы ДОУ.

Одним из важных условий развития STEAM-компетенций детей в группе является осуществление его в процессе содержательной деятельности детей. Именно в условиях результативной деятельности с применением лего-конструктора складывалась

возможность сделать особенности, отношения, свойства предметом внимания детей, предметом освоения. Игра поделками-лего – также особый вид деятельности дошкольника, она всегда носит творческий характер. По полученным нами данным, можно утверждать, что все дети, участвующие в опыте при повторной, контрольной диагностике показали лучший результат по сравнению с детьми, с которыми не проводились подобные занятия.

По ходу создания поделок и конструкций в созданной лего-среде детьми были использованы конструкторские игры, не только развивающие у детей разносторонние технологические умения и навыки, но обучающие координированным движениям пальцев и кистей рук, развивающие произвольность движений и произвольное внимание, что актуально для подготовки детей к школьному обучению.

Планомерная работа в ДООУ по развитию STEAM-компетенций на основе лего-конструирования способствовала также развитию умственной активности воспитанников посредством моделирования конструкций не только по словесному указанию, но и по графическому изображению (ориентируясь на рисунок, составить несложную конструкции по схеме и т.п.). Сегодня занятия на основе лего также продолжают усложняться.

Таким образом, наша гипотеза в целом подтвердилась, так как положения, вынесенные в её основу, оказались верны.

Список использованной литературы

1. Божович, Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. – М.: Сфера, 2009. – 382 с.
2. Васильева, Т.И. Дидактические игры и упражнения в системе сенсорного воспитания дошкольников / Т.И. Васильева. – М.: Мнемозина, 2017. – 218 с.
3. Венгер, Л.А. Воспитание сенсорной культуры ребенка / Л.А. Венгер, Э.Г. Пилюгина. – М.: Просвещение, 2016. – 319 с.
4. Выготский, Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский. – М.: Педагогика-Пресс, 2010. – 382 с.
5. Годовикова, Д.С. Основы детского познания / Д.С. Годовикова. – СПб.: Петрос, 2014. – 247 с.
6. Запорожец, А.В. Избранные труды / А.В. Запорожец. – М.: Просвещение, 2014. – 480 с.
7. Ишмакова, М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС / М.С. Ишмакова. – М.: Педагогика-Пресс, 2017. – 194 с.
8. Козак, О.Н. Большая книга игр для детей от 3 до 7 лет / О.Н. Козак. – СПб.: Союз, 2018. – 33с.
9. Леонтьев, А.Н. Некоторые психологические проблемы дошкольников / А.Н. Леонтьев. – М.: Педагогика-Пресс, 2015. – 198 с.
10. Методические рекомендации к Программе воспитания и обучения в детском саду / Под ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой. – М.: Воспитание дошкольника, 2014. – 320с.
11. Пиаже, Ж. Речь и мышление ребенка / Ж. Пиаже / Сост., нов. ред. пер. с фр., коммент. В.А. Лукова. - СПб.: Педагогика-Пресс, 2016. - 527 с.
12. Рубцов, В.В. Организация и развитие совместных действий у детей в процессе обучения / В.В. Рубцов. - М.: Просвещение, 2013. - 322 с.
13. Сенсорное воспитание в детском саду: Пособие для воспитателей / Под ред. Н.Н. Поддьякова, В.Н. Аванесовой. – М.: Просвещение, 2017. – 194 с.
14. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. – М.: Наука, 2012. – 94 с.
15. Фешина, Е.В. Лего-конструирование в детском саду / Е.В. Фешина. – М.: Сфера, 2015. - 128 с.
16. Филиппов, С.А. Индустрия развлечений. ПервоРобот: Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. – СПб.: Наука, 2016. - 195 с.
17. Фребель, Ф. Будем жить для своих детей / Ф. Фребель. – М.: Карапуз, 2018. - 375 с.

18. Щукина, Г.И. Активизация познавательной деятельности ребенка / Г.И. Щукина. - М.: Прогресс, 2014. – 332 с.
19. Щукина, Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике / Г.И. Щукина. - М.: Педагогика-Пресс, 2008. – 426 с.
20. Эльконин, Д.Б. Психическое развитие в детских возрастах / Д.Б. Эльконин. – М.: Сфера, 2016. – 419 с.

Конспект ОД в подготовительной группе на основе лего-конструирования

Тема: «Жизнь на другой планете»

Цель: обустройство планеты путём постройки жилища для её обитателей из конструктора ЛЕГО.

Задачи:

учить строить сооружения из конструктора ЛЕГО на предложенную тему по условиям, которым должна удовлетворять постройка;

развивать фантазию, конструктивное воображение и умение творчески использовать приобретённые ранее навыки и создавать привлекательную игровую ситуацию, способствующую возникновению у детей собственных замыслов;

воспитывать умение работать сообща и уважительное отношение к постройке товарища.

Предварительная работа:

Дети рассматривали иллюстрации из книги: «Мир и человек» о планетах и космических кораблях, картинки разных жилищ инопланетян, рассказывали о том, что им нравится и что не нравится.

Используемый материал: мультимедийная презентация,
Ход ОД

Стук в дверь. Почтальон приносит письмо (видео). Вместе с ребятами воспитатель смотрит видео - письмо. "Здравствуйте дорогие жители планета Земля. Меня зовут Джимми, и я живу на другой планете. Моя планета называется "Дружба". Мы живем вместе с моими друзьями. Я знаю, что Вы очень добрые и отзывчивые. У вас в станице такие красивые дома, а у нас таких нет. Я прошу Вас мне помочь. Прилетайте ко мне в гости и помогите построить такие же красивые дома для меня и моих друзей. Нам вместе будет очень весело!"

Воспитатель: Ну что ребята поможем мальчику?

Дети: Да!

Воспитатель: Усаживайтесь поудобнее, нас ждёт дальняя дорога. Джимми, наверное, уже вас заждался на своей планете. Мы живём на планете «Земля», а он?

Дети: На планете «Дружба».

Воспитатель: А на чем мы можем полететь на другую планету? (*на космическом корабле*). Давайте прикрепим эмблемы космонавтов и полетим на удивительную планету приступать к работе.

(Включается музыка и презентация космического неба).

Смотрите, темное ночное небо с яркими звездами. Где-то там, далеко-далеко, тоже есть жизнь. Мы отправляемся в путь к удивительной планете. Вы – команда межпланетного космического корабля землян. Сейчас корабль поднимется в небо. Крепко сожмите в кулачках штурвалы и сильно надавите ступнями на педали. А теперь отпустите педали и штурвалы. Корабль взлетает. Мы летим в космос. На нас приветливо смотрят звезды, приглашают к себе в гости, но наша цель – планета «Дружба». И она уже близко. Мы совершаем мягкую посадку. Отпустите штурвалы и педали. Как плавно и мягко мы сели! Давайте выйдем из корабля.

Прилетели на планету «Дружба». Смотрите нас встречает мальчик (игрушка). Наверное, это и есть Джимми. А на этой планете все придумали приветствовать друг друга прикосновением щеки. Джимми здоровается со всеми детьми.

Воспитатель:

Ну что ребята за работу!

Детали, детали,

Вы спать не устали?

Сегодня с утра нам строить пора!

Воспитатель: А как называют людей, которые строят?

Дети: Строители!

Воспитатель: А мы не простые, а космические строители, конструкторы. Сегодня мы будем делать, как и обещали, для наших новых друзей жилища. Это будут здания и сооружения необычные, непохожие на наши дома. Какие объекты им нужны? Надо, чтобы жителям было в них удобно. Только надо помнить, что начинаем постройку с основания. Вспомнить, как закончить, чем продолжить. Для чего нужна крыша?

(чтобы спрятаться от дождя).

Надо договориться о размере постройки. Напомнить, что украшаем в конце постройки.

Пальчиковая гимнастика.

Пальчики здороваются. Сжимание и разжимание пальцев рук одновременно и затем по очереди.

Игра «Строители»

Воспитатель: Давайте докажем, что мы настоящие строители. Выполним различные движения. Представьте, что вы красите лёгкой кисточкой, забиваете маленький гвоздик, пилите доску, вытаскиваете гвоздик, прикручиваете отвёрткой болтик.

Ребята встают друг за другом, кладут руки на пояс впереди стоящему и становятся одной большой гусеницей. Каждый из вас частичка этой гусенички. Сначала она ступает левыми ножками, затем правыми, шаг направо. Как вы думаете, что надо делать, чтобы гусеница не разорвалась? Как надо передвигаться?

Ребята продолжают постройку. (Я уверена, что у тебя всё получится. Ты меня радуешь)

К нам кто-то летит. Это жители другой планеты. Они увидели, что на этой планете появилось какое-то необычное свечение. Планета вся сияет и от неё исходит тепло. (Показ на мультимедийном экране). Как вы думаете, что происходит? (ответы детей) Это от наших добрых дел.

Гости привезли фотографию своей планеты (показ фото на экране) и растения, чтобы украсить нашу планету. Жители хотят, чтобы здесь было красиво и воздух был чистым. Что для этого надо сделать? (ответы детей)

Заключение.

После окончания работы рассмотреть вместе с детьми кто что построил и работу в целом. Отметить, кто проявил инициативу, придумал оригинальную конструкцию, выполнил красиво. Поощрять детей за попытки помощи. При оценке результатов оценивается насколько ребёнок изобретателен и самостоятелен. Посмотреть все работы детей. Дать оценку роли каждого участника. В конце отметить были ли внимательны к друг другу, научились ли договариваться.