ISSN 2304-120X
КОНЦЕПТ
научно-методический электронный журнал

Раздел 13.00.00 Педагогические науки

ART 181044 | 2018, № 7 (июль) | УДК 373.21

Современные подходы к формированию конструктивных умений у детей дошкольного возраста в детском саду

Лашкова Лия Луттовна[1]
Сургутский государственный педагогический университет, Сургут, Россия
lashkovall@rambler.ru

Шанц Евгения Альфридовна[2]
Сургутский государственный педагогический университет, Сургут, Россия
shants.eva@mail.ru

Аннотация. Актуальность исследуемой проблемы обусловлена сложившейся необходимостью расширения содержания дошкольного образования, разработкой методического обеспечения организации конструирования дошкольников при использовании конструкторов нового поколения. В современной науке и образовательной практике сложился ряд противоречий: между признанием психолого-педагогической наукой возможности овладения детьми дошкольного возраста конструктивной деятельностью с элементами робототехники и отсутствием научно обоснованной методики реализации данного процесса в системе дошкольного образования; между значительным потенциалом конструкторов нового поколения для реализации процесса формирования конструктивных умений у детей старшего дошкольного возраста и недостаточной разработанностью методического сопровождения данного процесса в практике современного дошкольного образования. Вместе с тем Федеральный образовательный стандарт дошкольного образования определяет конструирование из различных материалов как один из значимых видов детской деятельности. В статье представлены методологические и методические основы проблемы организации конструирования и робототехники в дошкольной образовательной организации. Методологические основания составляет совокупность методологических подходов: системно-деятельностного, интегративного и ситуационного. Системно-деятельностный подход определяет структуру процесса формирования конструктивных умений у дошкольников и обеспечивает последовательность овладения ими детьми. Интегративный подход позволяет осуществлять выбор эффективных средств, форм и методов образовательной деятельности, объединенных по тематическому принципу; интегрировать разные виды детской деятельности. Ситуационный подход способствует рассмотрению процесса формирования конструктивных умений дошкольников в логике технологий проблемного обучения, проектирования и решения проблемных ситуаций. Статья имеет практико-ориентированный характер. В ней представлена образовательная деятельность по конструированию с элементами робототехники, организованная студентами Сургутского государственного педагогического университета в период педагогической практики. Обоснована методика обучения конструированию при использовании конструкторов нового поколения LEGO, Polydron, Engino Education и

Поступила в редакцию *Received*	22.05.2018	Получена положительная рецензия *Received a positive review*	14.06.2018
Принята к публикации *Accepted for publication*	14.06.2018	Опубликована *Published*	28.07.2018

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

[1] **Лашкова Лия Луттовна,** доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики дошкольного и начального образования БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный педагогический университет», г. Сургут, Россия
[2] **Шанц Евгения Альфридовна,** кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики дошкольного и начального образования БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный педагогический университет», г. Сургут, Россия

Engino Discovering Stem на занятиях и в свободной детской деятельности. Материалы статьи могут использоваться педагогами дошкольных образовательных организаций как на занятиях, так и в режимных моментах; бакалаврами и магистрами педагогики при изучении методик обучения дошкольников конструированию и робототехнике; преподавателями педагогических университетов для презентации студентам, изучающим данную методику; педагогам организаций дополнительного профессионального образования в рамках подготовки к курсам повышения квалификации по представленному направлению образовательной деятельности.

Ключевые слова: конструктор, конструирование, робототехника, конструктор LEGO, конструктор Polydron, конструктор Engino, дошкольник, дошкольная образовательная организация.

Введение

В настоящее время педагогическая наука и образовательная практика уделяют особое внимание детскому конструированию. Не случайно в Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования и образовательных программах дошкольных образовательных организаций эта деятельность рассматривается как одна из основных. Благодаря такой деятельности ребенок развивается умственно и эстетически. Он, как дизайнер, творит, познавая законы гармонии и красоты. Развитие способностей к конструированию активизирует мыслительные процессы дошкольника, рождает интерес к творческому решению поставленных задач, формирует изобретательность, самостоятельность, инициативность, стремление к поиску нового и оригинального.

Требования Стандарта к результатам освоения Программы представлены в виде целевых ориентиров дошкольного образования, которые определяют социально-нормативные возрастные характеристики возможных достижений ребенка на этапе завершения уровня дошкольного образования. Одним из таких ориентиров является овладение ребенком основными культурными способами деятельности. Дошкольник проявляет инициативу и самостоятельность в разных видах деятельности (в том числе конструировании), способен выбирать себе род занятий, участников по совместной деятельности [1].

Задачи организации конструктивной деятельности в детском саду конкретизированы в современных образовательных программах «От рождения до школы» [2], «Детство» [3], «Открытия» [4], «Вдохновение» [5] и др. Дошкольные образовательные организации начинают транслировать передовой педагогический опыт, представляя конспекты занятий по робототехнике, программы кружковой деятельности в детском саду, успешный опыт участия в конкурсе технического творчества «Роботенок» для детей старшего дошкольного возраста [6].

Данный факт явился побуждающим фактором к научно-прикладной разработке, созданию методики обучения детей старшего дошкольного возраста конструированию при использовании конструкторов нового поколения, а также педагогических условий ее реализации.

Обзор отечественной и зарубежной литературы

В истории педагогики игры со строительным материалом описаны достаточно давно и представлены во многих классических зарубежных системах воспитания детей дошкольного возраста (система Ф. Фребеля [7], «Вальдорфская педагогика» (основатель Р. Штайнер) [8], система Л. К. Шлегер [9], М. Монтессори [10] и др.). Ф. Фребель один из первых предложил такой вид конструирования, как конструирование по образцу. Сегодня различные аспекты формирования конструктивных умений у дошкольников рассматриваются в трудах отечественных и зарубежных ученых и педагогов-новаторов.

Так, Л. А. Парамонова, разработав педагогическую систему реализации новой стратегии в разных видах конструирования, предлагает конкретные рекомендации по использованию традиционных и новых материалов, только начинающих входить в образовательную практику дошкольных организаций. По мнению ученого, детское конструирование имеет созидательный, творческий характер, соответствует интересам и потребностям ребенка-дошкольника [11]. По мнению А. Н. Давидчук, конструирование способствует воспитанию у детей таких ценных качеств личности, как самостоятельность, инициативность, трудолюбие, аккуратность, умение работать в коллективе. В процессе конструирования у дошкольников формируется эстетическое отношение к тому, что они делают и видят, развивается художественный вкус [12]. В трудах Л. В. Куцаковой дана развернутая технология обучения детей конструированию при использовании конструкторов, бумаги, картона, строительного, природного, бросового и других материалов. Подбор материалов для творчества отвечает принципам дидактики и возрастным возможностям дошкольников [13].

Значение образовательного лего-конструирования в развитии ребенка трудно переоценить. По мнению М. С. Ишмаковой, развитие способностей к конструированию активизирует мыслительные процессы дошкольника, рождает интерес к творческому решению поставленных задач, формирует изобретательность, самостоятельность, инициативность, стремление к поиску нового и оригинального [14].

Большой интерес вызывают у дошкольников новые конструкторы. И. Петрова среди преимуществ конструкторов нового поколения выделяет разнообразие деталей, прочность креплений без физических усилий, устойчивость построек, яркое цветовое решение и др. [15]

Изучая интеграцию конструирования и игровой деятельности, Т. Гризик отмечает совместимость деталей таких конструкторов в пределах одной серии, выполненной в разные годы. К примеру, детали набора LEGO «Дом» конца прошлого столетия подходят к современному конструктору «Дом» [16].

Е. В. Фешина главными особенностями таких конструкторов называет их высокое качество, которое позволяет детям воплотить самые разнообразные проекты, работая по своему замыслу и в своём темпе, самостоятельно решая поставленную задачу, видеть продукт своей деятельности, конструировать свои пространства, в которых можно с удовольствием играть, изменять их и совершенствовать [17].

По мнению Т. В. Лусс, для успешного обучения дошкольников конструктивно-игровой деятельности педагог должен сам попробовать поиграть в ознакомительных целях, тщательно отработать все игровые задания и приемы перед занятиями. При этом следует помнить, что элементы конструктора дают возможность создавать обилие игровых ситуаций, занимательных для ребенка [18].

В методическом пособии В. А. Кайе представлены материалы для образовательной деятельности и игр с дошкольниками по детскому конструированию. Занятия, направленные на развитие поисково-познавательной и исследовательской деятельности в процессе игры, могут проводиться как в детских садах, так и дома [19].

Н. В. Шайдурова отмечает, что конструирование может быть техническим, если речь идет о создании заданных конструкций, и художественным, если задача ребенка – выразить собственное видение объекта, показать свое отношение к нему [20].

Вместе с тем лишь малая часть научных работ по данной проблеме посвящена разработке методического инструментария формирования у детей старшего дошкольного возраста конструктивных умений при использовании конструкторов нового поколения с использованием робототехники.

Научные исследования Л. С. Выготского, А. В. Запорожца, Л. А. Венгера, Н. Н. Поддьякова, Л. А. Парамоновой и других показывают, что наиболее эффективным способом развития у дошкольников интереса к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является самостоятельное создание детьми технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны. Несомненно, развитие таких умений происходит в процессе специально организованного обучения.

Самым распространенным конструктором в детском саду признан LEGO. Мало кто знает, что родиной данного конструктора является Дания, а основателем – Ол Кирк Кристиансен, производство игрушек которого на первых порах было скорее увлечением, чем профессией. В настоящее время LEGO стал игрушечным брендом мирового масштаба. В переводе с датского LEGO переводится следующим образом: le – играть, go – хорошо [21]. Действительно, дети дошкольного возраста в разных странах играют с такими конструкторами с большим увлечением. Обратимся к мировому педагогическому опыту.

Алисия Кэрролл в одной из статей описывает деятельность по программе STEAM в Восточной школе раннего образования в Бостоне. Автор пропагандирует внедрение инженерных концепций с дошкольного детства. В связи с этим в детских садах создаются инженерные пандусы и аттракционы, в которых дети не только занимаются, но и выходят из своих зон комфорта попробовать новые решения [22].

В отчете Ealy STEM Matters 2017 года, подготовленном UChicago STEM Education и Институтом Эриксона, отмечено, что дошкольники часто обладают врожденными навыками инженеров. Вместе с тем взрослые должны помогать детям получать незабываемые впечатления от процесса обучения, применяя материалы, которые способствуют эффективному взаимодействию с окружающим миром [23].

С точки зрения ученых и практиков США, технологии обучения детей могут включать разные инструменты: карандаш или деревянный блок, планшеты и цифровые камеры, микроскопы, робототехнику. В контексте STEM педагоги должны учитывать все способы использования информационных технологий в качестве инструмента для обучения ребенка [24].

Вместе с тем одной из эффективных технологий обучения дошкольников зарубежная практика считает игру. Английские педагоги отмечают, что именно в игре ребенок имеет возможность исследовать и осмысливать окружающий мир, экспериментировать, пробовать и находить новые способы, что рождает уверенность, самоуважение и благополучие [25].

Методологическая база исследования

Теоретико-методологические основания разработанной нами методики обучения конструированию детей дошкольного возраста определяют комплекс стратегических направлений исследования и совокупность соответствующих методологических подходов. Считаем, что теоретико-методологические основания разработанной нами методики можно представить в виде целесообразной интеграции на общенаучном уровне системного-деятельностного подхода, конкретно-научном – интегративного и технологическом – ситуационного.

Системно-деятельностный подход определяет структуру процесса формирования конструктивных умений у дошкольников, обеспечивает последовательность овладения ими детьми; позволяет рассмотреть компоненты деятельности участников образова-

тельного процесса по формированию данного вида умений при использовании конструкторов нового поколения во взаимосвязи средств, форм и методов. Образовательный процесс в дошкольной образовательной организации, построенный на основе системно-деятельностного подхода, ориентирован на получение детьми знаний не в готовом виде, а в процессе самостоятельной конструктивной деятельности, что имеет мотивационную обусловленность и предполагает появление у детей установки на самостоятельность, развитие инициативности, проявление свободы выбора, реализации своих способностей и образовательных потребностей. Такой подход позволяет ребёнку думать, фантазировать и действовать, не боясь ошибиться [26].

Формирование конструктивных умений дошкольников в контексте интегративного подхода рассматривается как процесс и результат педагогической интеграции (межпредметной, внутрипредметной, межличностной, внутриличностной).

Интеграция в детском саду реализуется через проектирование и конструирование содержания образовательной деятельности; выбор эффективных средств, форм и методов работы педагога, объединенных по тематическому принципу; интеграцию видов детской деятельности (игровой, конструирования, познавательно-исследовательской и др.).

Ситуационный подход позволяет рассматривать процесс формирования конструктивных умений дошкольников в логике технологий проблемного обучения, проектирования и решения проблемных ситуаций. Данный подход ориентирует педагогов на новое проектирование и реализацию образовательного процесса, основой которого является умение воспитателя видеть в ребенке субъекта деятельности, соответствующим образом взаимодействовать с ним, выстраивать образовательное пространство на основе развития его интересов, способностей и познавательных потребностей.

Эффективность решения задач формирования конструктивных умений у детей старшего дошкольного возраста при использовании конструкторов нового поколения предполагает учет следующих принципов: системности, содействия и сотрудничества детей и взрослых, признания ребенка полноценным участником образовательных отношений, интеграции образовательных областей, возрастной адекватности и индивидуализации образования.

Для решения теоретических и практических задач исследования были определены такие теоретические методы исследования, как анализ психолого-педагогической литературы, синтез, теоретическое моделирование. К эмпирическим методам исследования относятся беседа, изучение продуктов детской деятельности; метод диагностических ситуаций, контент-анализ педагогической документации.

Результаты исследования

Следует отметить, что современные детские сады, обогащая предметную среду, закупили конструкторы нового поколения и различные комплекты робототехники. Но вместе с этим возникло множество вопросов: как вооружить педагогов методическим инструментарием по данному направлению образовательной деятельности? Каким образом использовать данное оборудование при организации разных видов детской деятельности? С какого возраста следует начинать формирование конструктивных умений и как организовать систему обучения конструированию в период дошкольного детства?

Дошкольные образовательные организации ХМАО – Югры решают данные вопросы по-своему, активно используя в образовательном процессе разные виды

конструкторов: Polydron (для детей раннего, младшего и среднего дошкольного возраста), LEGO, Engino (для детей старшего возраста).

Конструирование приходит в жизнь ребенка начиная с раннего возраста. Дети первой младшей группы знакомятся с основными деталями конструктора Polydron, способами их скрепления. У малышей формируется умение соотносить результаты собственных конструктивных действий с образцом взрослого.

При работе с детьми третьего года жизни педагоги решают четыре основные задачи:

– вызвать у детей интерес к конструированию из различных видов конструктивного материала;

– способствовать развитию у детей целенаправленного конструирования;

– знакомить детей с простейшими способами конструирования (накладывать одну деталь на другую, приставлять детали друг к другу и др.);

– побуждать детей к практическому использованию выполненных ими построек.

Решаются данные задачи во взаимосвязи специально организованной работы с детьми по конструированию и в самостоятельной деятельности детей (в рамках режимных моментов). Ведущими, главными в обучении конструктивной деятельности являются наглядные методы: обследование образца, показ способов действия в сочетании с пояснением. Из практических методов наиболее часто используются игровые упражнения.

Для работы с малышами детские сады используют такие виды конструктора Polydron, как Polydron Гигант, Polydron Супер-Гигант и Polydron Малыш. Эти конструкторы изготовлены из сверхпрочного пластика, детали конструктора легко крепятся друг к другу. Дети с большим удовольствием сооружают множество великолепных моделей, а возможность обыграть постройку с помощью фигурок человечков делает процесс обучения чрезвычайно увлекательным.

В средней группе детского сада дошкольники закрепляют навыки работы с конструктором Polydron, на основе которых у них формируются новые конструктивные умения. В данном возрасте дошкольники учатся не только работать по плану, но и самостоятельно определять этапы будущей постройки, учатся ее анализировать. Добавляется такой вид конструирования, как конструирование по замыслу. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом, используя такие виды конструктора Polydron, как Магнитный Супер, Магнитный Сфера (базовый), Магнитный Class Set, Элементарная математика.

Конструктивное творчество дошкольников старшей группы отличается содержательностью и техническим разнообразием. Дети 5–6 лет способны не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу.

В подготовительной группе формирование умения планировать свою постройку при помощи конструктора Polydron становится приоритетным. Особое внимание педагоги уделяют развитию творческой фантазии детей. Дошкольники конструируют по замыслу, по предложенной теме, по условиям. При организации любого вида конструирования необходимо разумное комбинирование обучающего воздействия педагога и самостоятельности, творчества детей.

В старшем дошкольном возрасте активно используются такие виды конструктора Polydron, как Элементарная математика, Проектирование, Мосты, Каркасы.

Студенты Сургутского государственного педагогического университета (СурГПУ) под руководством преподавателей кафедры теории и методики дошкольного и начального образования активно включились в данный процесс в период педагогиче-

ской практики и разработали систему занятий по конструированию с элементами робототехники.

Опираясь на предыдущий опыт детей, который сложился при работе с конструкторами Polydron, была поставлена новая задача: развитие самостоятельности и творчества детей старшего дошкольного возраста в конструктивно-модельной деятельности, направленной на получение определенного, заранее задуманного реального продукта на основе использования законов и закономерностей окружающего мира. Для освоения приемов данной деятельности были использованы следующие методы и приемы: конструирование по инструкции и без нее, экспериментирование с различными объектами и механизмами, соотношение модели и механизмов с реальными объектами, управление робототехническими устройствами.

Важную роль в данной деятельности играли основы алгоритмической и логической грамотности. Для работы в этом направлении мы использовали конструкторы Engino. В частности, Engino Education, серия «Механика», были предназначены для ознакомления детей с такими элементами механики, как рычаги, соединения, шестерни, колеса и оси, наклонные плоскости и шпонки, шкивы, валы, рычаги и шурупы. В процессе конструирования дошкольники познакомились с основами робототехники, что может быть основой для развития в дальнейшем инженерно-технического мышления.

В наборы Engino Discovering Stem «Солнечная энергия» входили солнечная панель напряжением 3 В, которая питает электрический двигатель. Изучая с педагогом инструкцию, дети собрали более 15 моделей на солнечных батареях: чоппер, вентилятор, самолет, робот, трактор, кран с лебедкой и др. Занимаясь конструированием, дошкольники создавали модели объектов или явлений, которые они видели в реальной жизни или придумали благодаря собственной фантазии.

При организации конструктивно-модельной деятельности дошкольника студенты СурГПУ ставили задачи развития инициативы и самостоятельности в конструировании и моделировании; способности ставить цель конструирования и добиваться результата; умений договариваться, избегать конфликтных ситуаций в совместной конструктивной деятельности.

Средствами, обеспечивающими реализацию конструктивно-модельной деятельности детей, выступали различные виды конструкторов: конструкторы без крепления (кубики, блочные строительные наборы); блочные конструкторы с деталями-соединителями (конструкторы с болтовым соединением, шарнирный конструктор). Использование данного конструктивного материала являлось лишь первой ступенью к формированию технического творчества, осознанию важности и необходимости использования технических инноваций для облегчения трудовых действий на производстве.

Содержательная часть и технологический инструментарий этой деятельности представлены в разработанном педагогами и студентами проекте «Школа юных инженеров», которая предусматривает реализацию двух направлений: 1) конструирование и моделирование на основе представлений об основных физических законах; 2) основы программирования и робототехники.

Опыт образовательной деятельности показывает, что освоение конструкторов Polydron, Engino Education, Engino Discovering Stem и их использование должно быть процессом направляемым, а не спонтанным. В связи с этим для эффективной организации занятий по конструированию и робототехнике была продумана развива-

ющая предметно-пространственная среда для занятий по конструированию. В групповых комнатах была создана техническая лаборатория, которая включала в себя организованное пространство для индивидуального и группового решения конструкторских задач; наличие конструкторов разного вида, учитывающих возрастные и гендерные особенности дошкольников; наличие технологических карт, вспомогательных материалов в виде иллюстраций, литературы, наглядных пособий для организации самостоятельного конструирования детей в режимных моментах [27].

В процессе комплексно-тематического планирования образовательного процесса проектировались разные образовательные ситуации. Так, в ходе организованной образовательной деятельности «Голодный аллигатор» дети старшего дошкольного возраста, используя конструктор LEGO, программировали аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» дошкольники программировали льва, который садится, затем ложится и рычит, учуяв косточку. В рамках образовательной ситуации «Порхающая птица» была создана программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включала звук птичьего щебета, когда птица наклоняется и датчик расстояния обнаруживает приближение земли [28].

В процессе игровой деятельности у детей легко вырабатывался естественный интерес к проектированию и созданию различных моделей. К примеру, детям предлагают построить места, посещать которые некоторым людям не нравится (например, кабинет врача, парикмахерскую); обсудить, почему они чувствуют себя некомфортно; попросить взять мини-фигурки и разыграть такие некомфортные ситуации; высказать свои идеи о том, как посещение таких мест можно сделать более приятным [29].

В контексте ситуационного подхода на занятиях по конструированию мотивационный эффект может дать проблемная ситуация. К примеру, в ходе непосредственно образовательной деятельности (далее – НОД) на тему «Самолет», которая была с успехом продемонстрирована на региональном чемпионате «Молодые профессионалы» (компетенция Дошкольное образование), студентом выпускного курса была спроектирована ситуация с региональным компонентом. Приведем фрагмент конспекта НОД.

Педагог. Ребята, сегодня для нашей группы пришло сообщение от МЧС. Давайте откроем электронную почту и прочитаем, что там написано.

Педагог читает сообщение: «Ребята группы “Светлячок”, сообщаем вам, что наши ученые совершали экспедицию в тайгу и заблудились в лесах ХМАО – Югры. Спасательные машины не могут преодолеть высокие сугробы. Надвигается метель, поэтому ученых необходимо забрать как можно скорее. Мы надеемся на вашу помощь!»

Педагог. Ребята, дело очень важное и срочное! Чем же мы можем помочь ученым, если машины не могут проехать по сугробам? Как мы их заберем? (На самолете.)

Но ведь у нас нет самолета! Что делать? (Мы можем его построить.)

Это очень хорошая идея! Но у нас мало времени: так как надвигается метель, самолет надо построить быстро. Как мы будем строить с вами самолет, чтобы сделать это быстрее? (Вместе, разделим обязанности.)

Такая ситуация вызвала неподдельный интерес детей подготовительной группы. Все дошкольники были готовы включиться в процесс конструирования.

Все этапы занятия были связаны с выбранной тематикой, вплоть до пальчиковой гимнастики:

Я построю самолет (дети разводят руки широко в стороны),

Шлем надену – и в полет (показывают воображаемый шлем над головой).
Сквозь волнистые туманы
Полечу в другие страны (шевелят пальцами рук).
Над морями и лесами,
Над горами и полями (делают «брызгающие» движения пальцами рук)
Облечу весь шар земной (обхватывают воображаемый шар),
А потом вернусь домой (делают взмахивающие движения ладонями).

Такая гимнастика чрезвычайно важна, поскольку развивает мелкую моторику и готовит детей к сложной конструктивной деятельности, в которой необходимо овладеть разными приемами соединения деталей и разными способами программирования.

В рамках модуля по конструированию и робототехнике, представленного на региональном чемпионате «Молодые профессионалы» (компетенция Дошкольное образование), требовалось продемонстрировать понимание нескольких аспектов.

Специалист должен знать и понимать:

– принципы конструирования;

– построение занятия по конструированию с использованием конструктора Lego Education Wedo для детей дошкольного возраста;

– терминологию Lego Education Wedo;

– возрастные особенности детей дошкольного возраста;

– методику конструирования и разработку (инструкции) Lego Education Wedo;

– принципы организации проблемного обучения и экспериментирования с детьми дошкольного возраста;

– технику безопасности и правила СанПин.

Специалист должен уметь:

– формулировать цели и задачи занятия по конструированию с использованием конструктора Lego Education Wedo;

– применять методы и приемы работы с конструктором Lego Education Wedo на занятиях с детьми дошкольного возраста;

– владеть специальной терминологией;

– распределять обязанности по созданию конструкции между детьми и взрослым.

Кроме того, дошкольникам были предложены разные виды моделей из самых разных областей жизни и техники, вплоть до научно-фантастических. Так, для конструирования и программирования современных роботов, технологически очень сложных, необходимы обширные знания и специальные навыки. Однако серия конструкторов Engino Education и Engino Discovering Stem сделала робототехнику лёгкой и увлекательной. Дети знакомились со способами конструирования и программирования, узнавали, как делить общую задачу на более мелкие составляющие, выдвигать гипотезы и проверять их, обходиться с неожиданным результатом [30].

Основными этапами развития способностей ребёнка к конструированию и робототехнике явились планирование предстоящей деятельности, представление хода работы по операциям, описание окончательного результата изделия; овладение элементами графической грамотности: умение кратко охарактеризовать модель, выполнить зарисовку чертежа, описать эскиз изделия, прочитать пиктограмму; самостоятельное конструирование модели (или конструирование в паре); овладение конкретными конструкторскими умениями во взаимодействии с воспитателями и другими детьми; обсуждение функциональности модели, составление пиктограмм; программирование модели в персональном компьютере; самоконтроль во время конструирования и программирования; взаимопроверка детей по выполнению про-

граммирования модели в соответствии с поставленными задачами; определение назначения получившегося изделия [31].

Для развития конструктивной игровой деятельности детей необходимо создать определенные условия, обеспечить время и место для игр с конструкторами нового поколения. Конструктивная деятельность требует сосредоточенности мышления и внимания. Поэтому стеллажи для игр с конструкторами следует ставить так, чтобы они не мешали детям, не отвлекали их. Следует обращать особое внимание на правила безопасности при работе детей с техникой и с конструктором. Так, в ходе занятий студенты постоянно напоминали, что необходимо:

– работать сухими и чистыми руками;
– не трогать компьютер без разрешения воспитателя;
– хранить детали в коробочке;
– обращаться с конструктором аккуратно;
– не разъединять детали конструктора зубами;
– следовать инструкции.

Не менее важной задачей явилось воспитание бережного отношения к продуктам конструктивной деятельности, сооружениям, выполненным детьми. Обычно ребенок любит «возвращаться» к своим постройкам, вносить в них изменения. В связи с этим студенты обращали внимание дошкольников на осторожное, внимательное отношение к собственным и чужим результатам творческой деятельности; показывали ребенку постройки товарищей, учили замечать успехи других, радоваться им. Целесообразным стало объединение детей для совместных построек из конструктора; создание таких ситуаций, в которых ребенок, овладевший новыми конструктивными умениями, обучал других детей [32].

Так, юные воспитатели все чаще предлагали задания, которые включали детей в самостоятельный творческий исследовательский поиск, что особенно важно в мире, идущем по пути научно-технического прогресса. Конструктивная деятельность стала интересна дошкольникам, так как давала возможность не просто сделать открытие, а придумать и создать что-то новое, оригинальное. Дошкольники учились конструировать «шаг за шагом»; такое обучение позволяло продвигаться вперед в собственном темпе, стимулировало желание познавать новое, решать сложные задачи.

Для увлеченных и одаренных детей эффективными могут стать активные способы взаимодействия с миром техники: создание условий для освоения элементов науки и техники (занимательной инженерии, механики, физики, роботостроения) в форме кружка, клуба по интересам, технической мастерской и др. [33]

Заключение

Главная идея разработанного нами проекта заключается в том, чтобы вести ребенка от подражания действиям взрослого к самостоятельному решению конструктивных задач возрастающей трудности. Основные умения дети приобретают на занятиях, в совместной деятельности со взрослым, а затем переносят их, преображая, дополняя и варьируя, в самостоятельные игры с конструктором.

Источниками создания представленного проекта явились социальный заказ, реализованный в нормативных документах, объективных потребностях общества и отдельной личности; международный и отечественный педагогический опыт, традиции его развития в области исследуемой проблемы; теоретические концепции, фиксирующие современный уровень развития дошкольного образования, а также практический опыт организации конструирования в детском саду, включающий технологии и методы.

Теоретические и прикладные положения статьи могут служить научно-методической основой для совершенствования и модернизации действующих программ дошкольных образовательных организаций, разработки методических рекомендаций для воспитателей детских садов по оптимизации конструирования и целенаправленному формированию конструктивных умений у детей 5–7 лет при использовании конструкторов нового поколения.

Данное исследование не исчерпывает всех аспектов рассматриваемой проблемы. Ее дальнейшее изучение может быть продолжено в следующих направлениях: рассмотрение вопросов развития творческой активности у детей старшего дошкольного возраста в конструировании, разработка теоретико-методологических и методических аспектов развития конструктивных умений детей на разных возрастных этапах дошкольного детства.

Ссылки на источники

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования – URL: http://www.firo.ru.
2. Образовательная программа дошкольного образования «От рождения до школы» / под ред. Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, М. А. Васильевой. – URL: http://www.firo.ru/?page_id=11684.
3. Образовательная программа дошкольного образования «Детство» / под ред. Т. И. Бабаевой, А. Г. Гогоберидзе, О. В. Солнцевой. – URL: http://www.firo.ru/?page_id=11684.
4. Образовательная программа дошкольного образования «Открытия» / под ред. Е. Г. Юдиной. – URL: http://www.firo.ru/?page_id=11.684.
5. Образовательная программа дошкольного образования «Вдохновение» / под ред. И. Е. Федосовой. – URL: http://www.firo.ru/?page_id=11684.
6. Роботы. Образование. Творчество. – URL: http://фгос-игра.рф.
7. Фребель Ф. Будем жить для своих детей. – URL: http://iknigi.net/avtor-fridrih-frebel/99728-budem-zhit-dlya-svoih-detey-sbornik-fridrih-frebel.html; Белова Д. Н. Использование ЛЕГО-конструирования в дошкольном возрасте // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 2. – С. 271–273. – URL: http://e-koncept.ru/2017/570056.htm.
8. Учебные программы Вальдорфских школ. – URL: http://www.knigisosklada.ru/book/2304700/Uchebnye-programmy-valdorfskih-shkol/
9. Шлегер Л. К. Практическая работа в детском саду. – URL: http://lib.mgppu.ru/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/IdNotice:92377/Source:default.
10. Методика развития Монтессори – это что такое? Плюсы и минусы. – URL: https://www.syl.ru/article/330900/metodika-razvitiya-montessori---eto-chto-takoe-plyusyi-i-minusyi.
11. Парамонова Л. А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду: учеб. пособие для вузов. – М.: Изд. центр «Академия», 2002. – 192 с.
12. Давидчук А. Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. – М.: Гардарики, 2008. – 118 с.
13. Куцакова Л. В. Занятия по конструированию из строительного материала. – М.: МОЗАИКА – СИНТЕЗ, 2010. – 43 с.
14. Ишмакова М. С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. – М.: Изд-во Полиграф. Центр «Маска», 2013. – 100 с.
15. Петрова И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3–7 лет // Дошкольное воспитание. – 2007. – № 10. – С. 112–115.
16. Гризик Т., Глушкова Г. Использование конструкторов LEGO как полифункционального и трансформируемого средства образовательной среды группы // Дошкольное воспитание. – 2014. – № 6. – С. 62–68.
17. Фешина Е. В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012. – 144 с.
18. Лусс Т. В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 104 с.
19. Кайе В. А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5–8 лет: метод. пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2015. – 128 с.
20. Шайдурова Н. В. Развитие ребёнка в конструктивной деятельности: справ. пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2008. – 128 с.
21. LEGO. – URL: http://bbcont.ru/idiabusiness/istoriya-sozdaniya-konstruktora-lego.html.

22. Alicia Carrol. A TEACHERS' STORY. – URL: https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/files/research/preschool/ps_steam_park_2017_case_study-c2a24eb6a298950744631aad8acfad54.pdf.
23. Важность развития навыков STEM в раннем возрасте. – URL: https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/files/marketing-tools/preschool%20-%20steam/ru.
24. Early STEM Matters. – URL: https://d3lwefg3pyezlb.cloudfront.net/docs/Early_STEM_Matters_FINAL.pdf.
25. Chilvers, D. A guide to child-led play and its importance for thinking and learning. – URL: https://docviewer.yandex.ru
26. Белова Д.Н. Использование ЛЕГО-конструирования в дошкольном возрасте // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 2. – С. 271–273. – URL: http://e-koncept.ru/2017/570056.htm.
27. Типикина Т. По законам конструирования // Обруч. – 2013. – № 5. – С. 25–28.
28. Lashkova L. L. FORMATION OF PRESCHOOLERS' CONSTRUCTIVE ABILITIES BY MEANS OF THE LEGO CONSTRUCTOR // Modern European Researches. – 2017. – № 1. – С. 49–56. – URL: https://doaj.net/uploads/issue/issue_17.pdf.
29. Поддержка по решениям LEGO Education для дошкольного развития. – URL: https://education.lego.com/ru-ru.
30. Максаева Ю. А. Развитие одаренности детей дошкольного возраста средствами легоконструирования: автореф. дис. ... канд. пед.наук: 13.00.02. – Челябинск, 2014. – 28 с.
31. Емельянова И. Е. Легоконструирование как средство развития одаренности детей дошкольного возраста // Начальная школа плюс до и после. – 2012. – № 2. – С. 78–81.
32. Козлова С. А., Куликова Т. А. Дошкольная педагогика. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 414 с.
33. Вербенец А. М. Знакомство старших дошкольников с техникой: современные ориентиры // Детский сад: теория и практика. – 2017. – № 8. – С. 76–83.

Liya L. Lashkova,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Theory and Methods of Preschool and Primary Education Chair, Surgut State Pedagogical University, Surgut, Russia
lashkovall@rambler.ru
Evgenia A. Shants,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Theory and Methods of Preschool and Primary Education Chair, Surgut State Pedagogical University, Surgut, Russia
shants.eva@mail.ru

Modern approaches to the formation of constructive skills in pre-school children in kindergarten

Abstract. The urgency of the problem is conditioned by the existing need to expand the content of pre-school education, the development of methodological support for the organization of preschoolers' constructing process with the use of the new generation of building kits. A number of contradictions have developed in modern science and educational practice: between recognition by psychological and pedagogical science the fact that children of preschool age can master skills for constructive activities with elements of robotics and the absence of a scientifically based methodology for realizing this process in the system of preschool education; between the significant potential of a new generation of building kits for realization of the process of constructive skills forming in children of senior preschool age and insufficiently developed methodological support of this process in practice of modern pre-school education. At the same time, the Federal Educational Standard of preschool education defines constructing from various materials as one of the most important types of children's activities. The article presents the methodological foundations for the organization of constructing and robotics at a pre-school educational organization. Methodological foundations constitute a set of methodological approaches: system-activity, integrative and situational ones. The system-activity approach determines the structure of the process of formation of constructing skills in preschool children and ensures the sequence of mastering them. The integrative approach allows to choose the effective means, forms and methods of educational activity, grouped by thematic principle; integrate different types of children's activities. The situational approach promotes consideration of preschool children's constructing skills formation process in the logic of problem training technology, modelling and solving problem situations. The article is practice-oriented. It presents educational activities in constructing with elements of robotics, organized by students of the Surgut State Pedagogical University during their pedagogical practice. The method of teaching construction with the use of new generation of LEGO, Polydron, Engino Education and Engino Discovering Stem building kits in the classroom and in free children activities is substantiated. The materials of the article may be used by teachers of preschool educational organizations both in classrooms and in regime moments; by bachelors and masters of pedagogy while studying methods of teaching preschoolers constructing and robotics; by academic staff of pedagogical universities for presentation this method to students; by teachers of additional professional education organizations in the framework of the preparation for advanced training courses in the presented field of educational activity.

Key words: building kit, constructing, robotics, LEGO, Polydron, Engino, preschooler, preschool educational organization.

Научно-методический электронный журнал «Концепт» (раздел 13.00.00 Педагогические науки) с 06.06.2017 включен в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (перечень ВАК Российской Федерации).

ISSN 2304-120X

www.e-koncept.ru

Библиографическое описание статьи:

Лашкова Л. Л., Шанц Е. А. Современные подходы к формированию конструктивных умений у детей дошкольного возраста в детском саду // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2018. – № 7 (июль). – С. 517–529. – URL: http://e-koncept.ru/2018/181044.htm.

DOI 10.24422/MCITO.2018.7.14918

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2018
© Лашкова Л. Л., Шанц Е. А., 2018