

## Легоконструирование как средство развития одарённости детей дошкольного возраста

*И.Е. Емельянова*

В статье рассматривается проблема развития одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования, определяет возможности решения задач образовательной области «Познание» с помощью организации взаимодействия по легоконструированию.

*Ключевые слова:* одарённость, творческий потенциал, самореализация, познание, легоконструирование.

Познание – сердца яркий свет, защита  
от житейских бед.

*Персидская поговорка*

Проблема развития одарённости детей особенно актуальна с учетом федеральных государственных требований к структуре основной общеобразовательной программы дошкольного образования. Под развитием одарённости детей дошкольного возраста понимается раскрытие потенциальных способностей детей в творческой деятельности с опорой на зону ближайшего развития, обеспечивающее формирование предпосылок к духовно-творческой самореализации. Для анализа развития одарённости детей нами выделена следующая часть требований к структуре и содержанию программ нового поколения в дошкольном образовании: «Программы должны строиться на принципе личностно ориентированного взаимодействия взрослых с детьми, ...должны быть нацелены на развитие любознательности как основы познавательной активности у дошкольника; развитие способностей ребёнка; формирование творческого воображения; развитие коммуникативности; ...должны строиться с учётом специфических для детей дошкольного возраста видов деятельности (игра, конструирование, изобразительная, музыкальная, театрализованная деятельности и т.д.); ... должны предусматривать возможность реализации индивидуального и дифференциро-

ванного подходов в работе с детьми» [2]. Реализации данных требований способствует взаимодействие субъектов образовательного процесса области «Познание».

Познание – совокупность процессов, процедур и методов приобретения знаний о явлениях и закономерностях объективного мира. Содержание образовательной области «Познание» направлено на развитие у детей познавательных, интеллектуальных интересов через решение задач развития сенсорной культуры, познавательно-исследовательской и продуктивной (конструктивной) деятельности; формирование элементарных математических представлений; формирование целостной картины мира, расширение кругозора детей [2].

Все перечисленные задачи комплексно решаются при организации взаимодействия по конструированию легомоделей. Рассмотрим возможности развития одарённости детей в освоении образовательной области «Познание» средствами легоконструирования с использованием компьютерных технологий.

Легоконструирование – это построение моделей, сборка и приведение в порядок разнообразных отдельных элементов, частей, деталей, обеспечивающих создание ребёнком игрушки своими руками [3]. С помощью легоконструктора дети могут воплотить в жизнь любые фантазии, построить свой мир, играя, освоить сложнейшие физические и геометрические законы, развить моторику, координацию движений, глазомер. Развитие способности к конструированию заключается не только в осознании ребёнком расположения деталей, но и понимании, как создать образ по модели. Таким образом, ребёнок на практике познаёт различные пространственные соотношения элементов: правее-левее относительно ... ; выше-ниже, чем ... ; понимание соответствия деталей: «по сравнению с ... »; устанавливает последовательность работ; организует взаимодействие по развитию сюжета игры (театрализованная деятельность, сюжетно-ролевые игры) с созданными легоигрушками.

Легоконструктор сегодня объединяют с программированием, что

даёт возможность освоить начальное роботостроение. Легоконструирование с элементами программирования – это такая организация взаимодействия, когда дети не только собирают конструкции, но и создают программы на персональном компьютере, приводя модели в действие. Так, например, крокодил открывает пасть, лев садится на задние лапы и рычит, а корабль качается и скрипит во время шторма. Данный вид деятельности привлекателен для детей дошкольного возраста, так как полученный продукт-игрушка приводит ребёнка в движение.

Таким образом, можно констатировать, что организация взаимодействия по легоконструированию с элементами программирования решает весь комплекс задач образовательной области «Познание»: сенсорное развитие происходит через сравнение и классификацию деталей лего, умение подбирать детали по признакам (цвет, размер, форма, вес и т.п.) к заданной или воображаемой модели; развитие познавательно-исследовательской и продуктивной (конструктивной) деятельности реализуется через конструирование легоигрушки, составление цепочки команд в программировании действий игрушки, опытах в программировании по собственному замыслу; формирование элементарных математических представлений обеспечивается через познание количества, величины, формы, расположения на плоскости и в пространстве деталей конструкции легоигрушки, ориентировка в пространстве происходит в процессе продуктивной творческой деятельности по конструированию и программированию; формирование целостной картины мира, расширение кругозора также предусмотрено в освоении легоконструирования и начального роботостроения через создание условий для расширения представлений детей об окружающем мире. Для развития детского конструирования как самостоятельного вида деятельности специалисты Lego Education разработали наборы конструкторов Lego разных тематик, включающих в себя не только детали для конструирования, но и фигурки человечков, животных, растений, бук-

вы английского алфавита и цифры. Это позволяет ребёнку моделировать в различных тематиках: сооружать домик, зоопарк, замок, больницу, полицейский участок, фермерское хозяйство, пожарную часть, железную дорогу; разыгрывать сказочные, бытовые, фантастические истории. Конструкторы Lego для детей дошкольного возраста делятся на четыре основных блока: «Время играть», «Творческое конструирование», «Ранняя математика и английские буквы», «Простые механизмы», максимально отвечают возможностям и требованиям развития детей дошкольного возраста. Каждый из четырёх блоков содержит наборы конструкторов Lego для детей раннего возраста (от 1,5 лет), среднего возраста (от 3 лет) и дошкольного возраста (от 5 лет). Для каждой возрастной группы разработаны удобные по размеру детали: крупные (DUPLO) – для малышей от 1,5 до 5 лет; мелкие (SYSTEM) – для детей от 5 лет. Наборы конструкторов Lego для детей более старшего возраста (от 5 лет) дают ребёнку возможность получить первые представления о науке и технике, так как содержат такие детали, как оси, болты, колёса, балки, рычаги и шестерёнки [3]. Данный вид взаимодействия предоставляет ребёнку возможность поближе познакомиться с принципами работы простейших основных механизмов.

Легоконструктор WeDo для детей от 6 лет учит строить модели по схеме и составлять элементарные программы их «оживления». Дети во взаимодействии со значимым взрослым осваивают сочетание деталей, которые приводят различные части конструкции в движение. Так, например, правильно соединённые шестерёнки вращают не одну, а две оси, на которых расположены птицы, а «кулачок» поднимает и опускает лапки обезьянки для удара по барабанам. Конструктор WeDo даёт и элементарные умения пользования компьютером при программировании. Работа с легоконструктором «Роболаб» развивает навыки программирования. В конструкторе «Роболаб» программа с компьютера передаётся на специальный датчик GPS, работающий от батареек и не требующий постоянного соединения с персональ-

ным компьютером. Дети имеют возможность дистанционно строить карусели, машины, роботов, подъёмные краны и многое другое.

Основные этапы развития способностей ребёнка к легоконструированию:

1. Планирование предстоящей деятельности, представление хода работы по операциям, описание окончательного результата изделия.

2. Овладение элементами графической грамотности: умение кратко охарактеризовать модель, выполнить зарисовку чертежа, описать эскиз изделия, прочитать пиктограмму.

3. Самостоятельное конструирование модели (или конструирование в паре).

4. Овладение конкретными конструкторскими умениями во взаимодействии с воспитателями и другими детьми.

5. Обсуждение функциональности модели, составление пиктограмм.

6. Программирование модели в персональном компьютере.

7. Самоконтроль во время конструирования и программирования.

8. Взаимопроверка детей по выполнению программирования модели в соответствии с поставленными задачами.

9. Определение назначения получившегося изделия. Кроме понимания назначения изделия при конструировании учитывают функции, конкретные требования к определённому изделию и вектор созидательности в его применении.

Развитие одарённости при этом проходит путь от раскрытия творческого потенциала к актуализации способностей к конструированию и моделированию. Ядро актуализации способностей к конструированию и моделированию – развитие пространственного мышления, такого вида умственной деятельности, который обеспечивает создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения теоретических и практических задач [1]. Более точно следовало бы говорить о мышлении пространственными образами, но в целях краткости используется термин «пространственное мышление».

Рассмотрим особенности формирования пространственного мышления

детей дошкольного возраста: от 3 до 7 лет в конструкторской, продуктивной, художественной деятельности у ребёнка складываются способности мысленно расчленять видимый предмет на части, а затем объединять их в единое целое. Дети учатся выделять структуру предметов, их пространственные особенности, соотношение частей. На данном этапе перцептивные действия начинают функционировать непосредственно в результате игры с различными предметами (шар, пирамида, куб, другие геометрические тела различных цветов). На втором этапе дети знакомятся с пространственными свойствами предметов с помощью ориентировочно-исследовательских движений руки и глаза. На третьем этапе дети получают возможность быстро узнать интересующие свойства объектов, при этом внешнее действие восприятия превращается в умственное.

Многочисленные исследования, выполненные в рамках общей, возрастной и педагогической психологии, показали, что интеллектуальное развитие личности в онтогенезе неразрывно связано с овладением пространством сначала практически, а затем и теоретически [1]. Саморазвитие овладения пространством понимается при этом как усложнение и качественное изменение видов и способов ориентации. В ходе онтогенеза пространственное мышление проходит ряд закономерных этапов своего становления. Сначала пространственное мышление вплетено в другие виды мышления, а в своих наиболее развитых и самостоятельных формах оно выступает в виде пространственных образов. Итак, пространственное мышление – вид умственной деятельности, обеспечивающий создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения практических и теоретических задач. Пространственное мышление оперирует образами, и в процессе этого оперирования происходит воссоздание, перестройка, видоизменение в требуемом направлении [1]. Одним из наиболее важных образов в развитии пространственного мышления дошкольников является модель, представляющая собой систему,

которая с той или иной степенью сходства воспроизводит другую систему (оригинал) и замещает её в познавательном процессе так, что изучение модели позволяет получить информацию о воспроизводимой отражаемой системе (оригинале). Модели могут быть вещественными (пространственно-материальными) и мысленными (графическими и знаковыми). Мысленные модели в процессе познания существенных отношений объектов выполняют функции упрощения, идеализации, отображения и замещения.

Таким образом, можно констатировать, что развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и программирования целенаправленно решает задачи освоения содержания образовательной области «Познание»: развивает способности к конструированию на основе лично ориентированной парадигмы образования. Ядро развития способностей к конструированию – пространственное мышление – обеспечивает интеллектуальное и творческое развитие личности в дошкольном возрасте, опираясь на образы (модели, рисунки, постройки и др.), является эффективным средством развития умственной одарённости детей.

Легоконструирование с компьютерной поддержкой позволяет внедрять информационные технологии в образовательный процесс, овладевать элементами компьютерной грамотности, формировать у детей дошкольного возраста умения и навыки работы с современными техническими средствами обучения.

### Литература

1. Якиманская, И.С. Развитие пространственного мышления школьников / И.С. Якиманская. – М. : Просвещение, 1980.
2. <http://www.mtelegin.ru/pedagogika/fgtusa> (федеральные государственные требования к структуре основной общеобразовательной программы дошкольного образования).
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki/LEGO> (легоконструирование).

*Ирина Евгеньевна Емельянова – канд. пед. наук, доцент кафедры педагогики и психологии детства Челябинского государственного педагогического университета, г. Челябинск.*