

УДК 373

*Измestъева Ксения Ананиевна, магистрант,
Вятский государственный университет*

Россия, г. Киров

Научный руководитель: Помелов Владимир Борисович

РАЗВИТИЕ КОГНИТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ ЗАНЯТИЙ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

Аннотация: в статье проанализированы особенности применения робототехники в работе с детьми дошкольного возраста, также дается характеристика образовательной программы дополнительного образования по робототехнике, которая оказывает значительное влияние на развитие когнитивных функций у ребенка.

Ключевые слова: внимание, мышление, память, робототехника, когнитивные функции.

*Izmestyeva Ksenia Ananievna,
master's student, Vyatka State University, Russia, Kirov
Scientific supervisor: Pomelov Vladimir Borisovich.*

COGNITIVE DEVELOPMENT IN PRESCHOOL CHILDREN BY MEANS OF ROBOTICS CLASSES

Annotation: the article analyzes the features of the use of robotics in working with preschool children, and also gives a description of the educational program of additional education in robotics, which has a significant impact on the development of cognitive functions in a child.

Key words: attention, thinking, memory, robotics, cognitive functions.

Введение. Современная эпоха характеризуется повсеместной компьютеризацией всех сторон жизни общества, поступлением большого объема информации в сознание практически всех граждан, независимо от сферы их занятости. Можно предполагать, что процесс этот в дальнейшем будет только нарастать.

Поэтому перед педагогами стоит настоятельная задача активного развития у детей, начиная с дошкольного возраста, основ активного мышления и формирования аналитического ума, привития простейших технических навыков, а также приучения к проявлению творческого подхода при выполнении различных видов практической деятельности, словом, всего того, что в той или иной степени входит в понятие когнитивность.

В стремлении решить указанную выше задачу отечественные исследователи обратились, в частности, к такому новому для современной образовательной практики средству как робототехника [1, с. 52].

Робототехника активно внедряется в российском образовании, прежде всего, в его внешкольном сегменте, а также используется как инструмент решения проблемы организации полезного и развивающего досуга детей. Исследования показывают, что робототехника успешно применяется в работе с дошкольниками при решении таких актуальных и разнонаправленных задач как развитие мелкой моторики рук, навыков математического счета, опыта программирования, конструктивного и пространственного мышления, внимательности, аккуратности и усидчивости, навыка презентации и др. [7, с. 81].

Эти задачи могут, естественно, решаться и другими средствами, однако именно робототехника объединяет их в рамках одного вида деятельности. При этом процесс происходит в близкой для детей игровой форме, с использованием доступного и, в то же время, нового для них дидактического материала [3].

Использование робототехники имеет свою предысторию. А.Р. Лурия в 1960-х гг. отмечал, что развитие психологических процессов в детском возрасте не сводится к последовательному улучшению работы органов чувств. В первую очередь, развитие основывается на смене форм конкретной деятельности, на усложнении структуры данной деятельности и «в обогащении психологических процессов, развивающихся внутри этой деятельности». И далее он пришел к выводу о том, что занятия конструированием оказывают значительное влияние на развитие когнитивности у дошкольников, существенно изменяют особенности их познавательной деятельности [6, с. 300].

Современные образовательные программы дошкольных образовательных организаций направлены, в том числе, на развитие у дошкольников интеллекта и познавательного интереса, что особенно важно для дальнейшего обучения ребенка в школе. Однако в дошкольном возрасте ребенку необходимо передать умения научиться получать и добывать знания, т.е. заложить основы для развития когнитивных навыков [5, с. 250].

Когнитивное развитие представляет собой сложный комплексный процесс формирования и развития внимания, восприятия, памяти, воображения, мышления и речи [4, с. 17]. Отсюда возникает вопрос, способна ли образовательная робототехника развивать когнитивные навыки ребенка.

Как показывает практика, возникновение и внедрение в детском саду и организациях дополнительного образования специальных конструкторов для занятий с детьми способствуют активному развитию у них навыков конструирования. Отсюда появляется соответствующий запрос со стороны родителей на такого рода образовательную деятельность. Как следствие, возникает спрос на квалифицированных специалистов, способных ее реализовывать, на методики и программы, необходимые для осуществления образовательной деятельности с применением наборов конструкторов.

В ходе работы с конструкторами дети учатся анализировать, сравнивать, наблюдать, классифицировать, обобщать и делать выводы, а это все есть ни что иное как критерии развития мышления. Исследования ряда педагогов и психологов подтверждают тот факт, что для возникновения логических рассуждений у детей необходима правильно организованная деятельность, которая обеспечивает реальное знакомство с отношениями и связями, и становится предметом их рассуждений. В таких условиях дети дошкольного возраста учатся мыслить самостоятельно, связывать свои рассуждения между собой и действительностью [2, с. 46].

Коллеги одного из дошкольных образовательных учреждений (ДОУ) г. Кургана отметили, что использование Lego-конструирования в разных видах деятельности с детьми способствовало улучшению их речи. Представление своей работы, сочинение историй и сказок, сборка моделей по сказкам, создание мультфильмов, – всё это стимулирует у ребенка способность к осуществлению устного высказывания и дает импульс к тому, чтобы рассказать о своей работе. Поэтому педагоги стали активно внедрять данные виды работ в логопедические группы.

Педагоги ДОУ г. Чебоксары провели исследование и отметили, что при правильном использовании наборов по робототехнике у детей наблюдается развитие личностных качеств и аналитического ума [8, с. 105].

Таким образом, в различных регионах РФ педагоги дошкольных и внешкольных образовательных организаций осуществляют достаточно эффективную деятельность с использованием элементарной робототехники.

Методы исследования. Целью нашего исследования является обоснование эффективности использования разрабатываемой нами образовательной программы «В ногу со временем» для формирования когнитивной готовности к школьному обучению посредством занятия по робототехнике.

В процессе подготовки к осуществлению опытно-экспериментальной работы было выявлено следующее противоречие, заключающееся в том, что робототехника уже на протяжении нескольких лет активно используется педагогами и воспитателями в работе с детьми дошкольного возраста, однако не всегда применяемая в работе конкретная программа выступает как ведущий обучающий фактор.

Нередко занятия используются в качестве досуговой и развлекательной формы деятельности. Поэтому гипотеза нашего исследования заключается в предположении о том, что посредством робототехники можно достаточно хорошо развить когнитивные способности детей старшего дошкольного возраста.

Результаты исследований, их обсуждение. Для достижения цели исследования нами была разработана образовательная программа «В ногу со временем», реализуемая на базе ЦРТДЮ «Радуга» г. Киров, начиная с сентября 2022 г. по апрель 2023 г.

Задачами программы является развитие слуховой и зрительной памяти, внимательности и усидчивости, а также конструктивного и пространственного мышления. В эксперименте было задействовано 18 детей экспериментальной группы и 18 человек контрольной группы в возрасте 5-6 лет. Занятия проводились 1 раз в неделю 2 занятия по 30 минут, с перерывами на отдых.

Отличительной особенностью реализуемой нами программы является то, что в неё включены занятия в среде ScratchJr. Эта программа является своего рода вводным языком программирования для детей от 5 лет и служит своего рода отправной точкой для создания своих собственных интерактивных игр и анимаций. Работа в ней напоминает создание программ для моделей Lego, где ребёнку необходимо перетаскивать блоки и соединять их в нужном порядке.

При создании проектов дети учатся создавать программы «на слух»: педагог называет последовательность необходимых команд, а дети создают

соответствующую программу. Это задание развивает слуховую память и сосредоточенность внимания детей. Также применяются задания на усложнение и изменение программы: изменение скорости героя, его внешнего вида, размера и направления движения и пр.

Например, детям необходимо изменить готовую программу, чтобы герой двигался медленнее и бесконечно; необходимо изменить размер второго героя, составить программу, чтобы после нажатия на героя, он начал двигаться.

После реализации блока такого рода заданий у детей наблюдается улучшение пространственного мышления и понимания последовательности действий. Отмечается улучшение памяти, поскольку в ходе выполнения задания ребенок должен был помнить названия команд для правильного программирования, их значение и характеристики, а также возможные изменения.

Педагоги, использовавшие в своей работе данную программу, отмечают, что работа в ней позволяет не только усовершенствовать у детей математические способности и алгоритмическое мышление, но и стимулирует творческую активность ребенка.

Также следует отметить, что после того, как дети уже ознакомились с основным набором для конструирования, – а им является LEGO Education WeDo 1.0, – в качестве дополнительного им предлагается для продолжения работы конструктор LEGO We Do 2.0. В работе с дошкольниками применяются модели без использования моторов и датчиков; они работают с более простыми механизмами.

Например, дети создают вертолёт, у которого крутятся лопасти при вращении колёс; в качестве задания детям предлагается определить вид механической передачи. К этому времени дети уже бывают ознакомлены с такими передачами, как зубчатая, ременная, реечная и червячная. Дети с первых занятий работы с вышеназванным основным набором знакомятся с

названиями и размерами входящих в него частей (деталей), например, балка 1×6, кирпич 2×4.

Для решения поставленной цели, – развития когнитивных функций детей дошкольного возраста, – нами используются различные игры и задания с применением основного и дополнительного образовательных наборов. Например, для развития внимания и памяти детей применялось задание, которое нами было названо «Что изменилось?». Его суть заключается в том, что педагог раскладывает перед ребенком детали конструктора и просит запомнить, сколько их и как они расположены. Затем педагог, в отсутствие детей, убирает или заменяет какую-либо деталь, и предлагает им определить, что изменилось.

Для развития мышления нами применялась игра «Раздели на группы». Педагог называет детали из конструктора, – от четырёх до десяти, – которые детям необходимо узнать и выложить перед собой. Затем предлагается разделить их на две или три группы, ориентируясь на тот или иной признак: размер, форма и т.д.

С первых занятий у детей наблюдается интерес к занятиям, который проявляется в стремлении правильно собрать модель, осуществить работу по программированию и внести возможные изменения. После занятий дошкольники с удовольствием рассказывают родителям о построенной ими модели.

С целью определения уровня сформированности основных когнитивных функций (внимания, мышления и памяти) на начальном и итоговом этапе нашего эксперимента применялись методики Р.С. Немова и Л.А. Венгера. Результаты изменений представлены на рисунке 1.

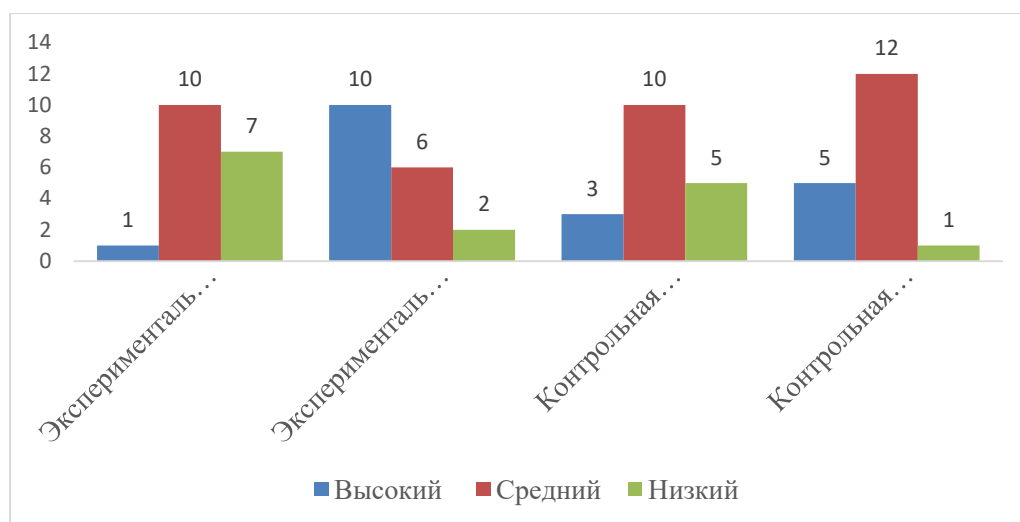


Рисунок 1. Результаты исследования

Обе группы детей на протяжении учебного года посещали занятия по робототехнике. Различие состояло в программе, использовавшейся педагогами в процессе обучения: в программе контрольной группы не использовались занятия по программированию на базе ScratchJr и не применялись развивающие задания.

Из данных рисунка 1 видно, что в экспериментальной группе у девяти детей наблюдается повышение уровня когнитивности до высокого, причем у одного ребенка изменения от низкого уровня к высокому. Также наблюдается уменьшение количества детей с низким уровнем – с семи до двух, чего нельзя сказать о контрольной группе. Изменение уровня на высокий наблюдается только у двух детей, также увеличение количества детей со средним уровнем. В экспериментальной группе лишь у пяти детей не изменился уровень когнитивности в то время, как у контрольной не наблюдается изменений у двенадцати человек.

Выводы. Подводя итоги вышеизложенного, можно утверждать, что робототехника является достаточно эффективным дидактическим инструментом, и ее вполне можно использовать с целью развития когнитивных способностей у детей дошкольного возраста. В ходе работы

просматривается положительная динамика улучшения мышления, внимания, речи, а также зрительной и слуховой памяти.

Библиографический список:

1. Помелов В.Б., Измestьева К.А. Образовательная робототехника как средство мотивации обучения во внеурочной деятельности // Медицинское образование сегодня. 2022. №4. С. 52-59.

2. Белошистая А.В. Развиваем логику // Дошкольное воспитание. 2002. №6. С. 45-48.

3. Гагарин А.С., Гагарина Д.А. Робототехника в России: образовательный ландшафт // Современная аналитика образования. 2019. №6. С. 108–114.

4. Егорова В.А., Николаева Л.В. Влияние робототехники на развитие памяти детей старшего дошкольного возраста // Студенческий научный форум. 2020. С. 17–24.

5. Мещеряков Б.Г., Зинченко В.П. Большой психологический словарь. М.: Прайм-Еврознак. 2003. 632 с.

6. Немов Р.С. Основы психологического консультирования. М. ВЛАДОС. 2007. 394 с.

7. Рязанова З.Б., Сорокин С.С., Солин С.В. Применение образовательной робототехники в обучении детей с раннего возраста // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 3. С. 81–83.

8. Щетинина А.М. Учим дошкольников думать: игры, занятия, диагностика. М. Сфера. 2011. С. 105–108.