

УДК 373.2

## РОБОТОТЕХНИКА КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

**Заболоцкая В.В., Николаева Л.В.***Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: pimdo@mail.ru*

В статье затронута проблема использования в деятельности ДОО нового направления – робототехники. В настоящее время актуальной становится идея развития логического мышления дошкольников, их интеллектуального, творческого развития на основе использования инновационных подходов, среди которых ведущее место занимает робототехника. Использование робототехники позволяет расширить возможности образовательной области «Познание» с помощью организации игрового обучения конструкторами «LEGO». Образовательные конструкторы с возможностью программирования с помощью компьютера находят применение и в дошкольных образовательных организациях. В статье дается описание программы кружка «Робототехника» для детей дошкольного возраста. Компьютер используется как средство управления моделью, его использование направлено на составление управляющих алгоритмов собранной модели. Ребенок получает представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов. Таким образом, робототехника является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников.

**Ключевые слова:** робототехника, интеллектуальное развитие, умственное развитие, логическое мышление, LEGO-технология

## ROBOTICS AS A NEW DIRECTION IN WORK WITH CHILDREN OF PRESCHOOL AGE

**Zabolotskaya V.V., Nikolaeva L.V.***North-Eastern Federal University n. a. M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: pimdo@mail.ru*

The article touches upon the problem of using a new direction in the activity of the DOE – robotics. At present, the idea of developing the logical thinking of preschool children, their intellectual, creative development based on the use of innovative approaches, among which the leading place is occupied by robotics, is becoming topical. The use of robotics makes it possible to expand the possibilities of the educational area «Cognition» with the help of the organization of game training by the designers of «LEGO». Educational designers with the possibility of programming by computer are also used in pre-school educational organizations. The article describes the program of the circle «Robototekhnika» for preschool children. The computer is used as a means of controlling the model, its use is directed to the compilation of control algorithms of the assembled model. The child gets an idea about the specifics of compiling control programs, automating mechanisms. Thus, robotics is an excellent tool for the intellectual development of preschoolers.

**Keywords:** robotics, intellectual development, intellectual development, logical thinking, LEGO-technology

Формирование мотивации развития обучения дошкольников, а также творческой, познавательной деятельности – вот главные задачи которые стоят сегодня перед педагогом в рамках ФГОС. Эти непростые задачи в первую очередь требуют создания особых условий в учении, в связи с этим огромное значение отведено – конструированию.

Век компьютерной техники предоставляет новые возможности и направления в работе с детьми. Реализация ФГОС дошкольного образования требует создания инновационной образовательной среды для развития логического мышления детей, их интеллектуального, умственного, творческого развития. В последние годы получает развитие использование робототехники и в детском саду, и в школе. Проблема развития логического мышления детей дошкольного возраста средствами робототехники определяет возможности решения задач образовательной области «Познание»

с помощью организации игрового обучения конструкторами «LEGO».

Робототехника – это научная и техническая база для проектирования, производства и применения роботов. Слово «Робот» впервые использовал чешский драматург Карл Чапек в 1921 году. В написанной им книге «Универсальные роботы Россума» говорилось об искусственно созданных человекоподобных [3].

Научно-технический прогресс влечет за собой современных детей, которые шагают в ногу со временем и стремятся не отставая идти вслед за ним. Ребенок нового времени – это исследователь и изобретатель.

В настоящее время, когда миром правит техника, существует огромное количество возможностей развития детей. Компанией «LEGO» созданы образовательные конструкторы с возможностью программирования с помощью компьютера, ориентированные и на детей дошкольного возраста.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью, его использование направлено на составление управляющих алгоритмов собранной модели. Ребенок получает представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов.

Актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения и реализации ФГОС ДО, так как является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников. При работе с конструкторскими моделями затрагивается проблема развития мышления детей. Мышление – это психический процесс, с помощью которого человек решает поставленную задачу. С помощью мышления мы получаем знания, поэтому очень важно его развивать уже с детства. Высшей стадией развития мышления является формирование логического мышления, оно зависит от создания условий, которые стимулируют его практическую, игровую и познавательную деятельность.

Конструирование и робототехника полностью отвечают условиям развития логического мышления детей, их интересам, способностям и возможностям, поскольку является исключительно детской деятельностью. Влияние конструктивной деятельности на умственное развитие детей изучал А.Р. Лурия. Он сделал вывод о том, что упражнения в конструировании оказывают существенное влияние на развитие ребенка, радикально изменяя характер познавательной деятельности.

Работа с образовательными конструкторами дает ребенку возможность через познавательную игру легко овладевать способами и методами конструирования, сопоставления, проектирования. При этом у ребенка развиваются личностные качества: любознательность, активность, самостоятельность, ответственность и воспитанность, что считается в настоящее время результатом образовательной деятельности в ДОО [4].

В результате работы с детьми с помощью конструкторов нового поколения «LEGO», ребенок учится наблюдать, сравнивать, выделять существенные признаки, классифицировать, аргументировать свою точку зрения, устанавливать причинно-следственные связи, делать простейшие выводы и обобщать – что являются основными главными критериями развития логического мышления. У них развивается техническое мышление и техническая изобретательность.

Опытно-экспериментальная работа проводилась в МБДОУ детский сад №2 «Василёк» ГО «Жатай». В эксперименте участвовали две группы детей старшего дошкольного возраста по 10 человек: экспериментальная и контрольная.

На констатирующем этапе исследования был выявлен средний уровень развития логического мышления детей. На формирующем этапе исследования была разработана и апробирована программа «Робототехника». Цель программы «Робототехника»: создание условий для интеллектуального развития ребенка через формирование пространственного и логического мышления.

Каждое занятие состоит из двух частей – теоретической и практической. Теоретическую часть педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся.

Практическая часть состоит из двух видов деятельности:

1. Практические задания и занимательные упражнения для развития пространственного и логического мышления.

2. Работа по теме занятия с конструктором «Перворобот Lego Wedo (начальный уровень) второй год обучения». Выполнение проекта Lego Wedo+ Scratch.

Ожидаемый результат: Развитие логического мышления, умение правильно выражать свою мысль, решение проблем различными путями, развитие моторики рук, введение в робототехнику, умение программирования.

Виды и формы образовательной деятельности по направлению основы робототехники:

- методы поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность воспитанников;
- экспериментальные исследования, проектно-исследовательская деятельность, развивающая творческую инициативу воспитанников;
- деятельностные виды практических заданий, подразумевающие творческий подход к созданию интерактивных элементов моделей;
- предусмотрена как индивидуальная форма конструктивной деятельности воспитанников, так и подгрупповая, представленная в детских проектах.

В процессе работы кружка мы проводили разные формы организации обучения:

1. Конструирование по образцу.

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции).

Сначала дети рассматривают игрушку, выделяют основные части. Затем вместе с воспитателем отбирают нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирают все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота (конструкции).

#### 2. Конструирование по модели.

В данной модели многие составляющие элементы скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота (конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление.

#### 3. Конструирование по заданным условиям.

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

#### 4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам.

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и, наоборот, – по наглядной конструкции (представленной игрушке-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

#### 5. Конструирование по замыслу.

Освоив предыдущие приемы роботехники, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески использу-

ются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, конструирование по роботехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях.

Заниматься робототехникой в детском саду можно уже со 2 младшей группы, дифференцируя задания и виды занятий в соответствии с возрастными особенностями.

ЛЕГО-конструирование – это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности. С его помощью трудные учебные задачи можно решить при помощи увлекательной созидательной игры, в которой не будет проигравших, так как каждый ребенок и педагог могут с ней справиться.

Конструирование в детском саду было всегда, но если раньше приоритеты ставились на конструктивное мышление и развитие мелкой моторики, то теперь в соответствии с новыми стандартами необходим новый подход. Конструирование в детском саду проводится с детьми всех возрастов, в доступной игровой форме, от простого к сложному. Конструктор побуждает работать в равной степени и голову и руки, при этом работают два полушария головного мозга, что сказывается на всестороннем развитии ребенка. Ребенок не замечает, что он осваивает устный счет, состав числа, производит простые арифметические действия, каждый раз произвольно создаются ситуации, при которых ребенок рассказывает о том, что он так увлеченно строил, он же хочет чтобы все узнали про его сокровище – не это ли развитие речи и умение выступать на публике легко и непринужденно.

От простых кубиков ребенок постепенно переходит на конструкторы состоящие из простых геометрических фигур, затем появляются первые механизмы и программируемые конструкторы программирование происходит не только благодаря компьютеру, но и созданным специальным программам.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе: умение брать на себя роли, распределять обязанности и четко выполнять правила поведения. Каждый ребенок может поучаствовать в разных ролях, сегодня собачка, а завтра дрессировщик. С использованием образовательных конструкторов дети самостоятельно приоб-

ретают знания при решении практических задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей. Как следствие, проектная деятельность дает возможность воспитывать деятеля, а не исполнителя. Развивать волевые качества личности и навыки партнерского взаимодействия.

Игры – исследования с образовательными конструкторами стимулируют интерес и любознательность, развивают способность к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идею, планировать решение и реализовывать их, расширять технические и математические словари ребенка.

Что такое образовательный конструктор?

Во-первых, конструктор должен стремиться к бесконечности, т. е. предлагать такое количество вариантов конструирования, которое только способен придумать педагог и ребенок, он не должен ограничивать воображение.

Во-вторых, в конструкторе должна быть заложена идея усложнения, которая как правило обеспечивается составляющими элементами, деталями конструктора, которые делают конструирование разнообразным и в перспективе сложным.

В-третьих, набор для конструирования должен входить в линейку конструкторов обеспечивающих возможность последовательной работы с каждым набором, в зависимости от возраста детей и задач конструирования.

В четвертых, нести полноценно смысловую нагрузку и знания, которые выражаются в осмысленном создании и воспроизведении детьми моделей объектов реальности из деталей конструктора.

В результате конструирования дети демонстрируют степень освоенности ими знания и предметно-чувственного опыта.

Отвечающий этим критериям конструктор способен выполнить серьезную задачу

по развитию логического мышления, умственных способностей и творчества.

При этом важно, что, с одной стороны, ребенок увлечен творческо-познавательной игрой, с другой применение новой формы игры, способствует всестороннему развитию в соответствии с ФГОС.

Таким образом, используя конструкторы «LEGO», мы ставим перед детьми простые, понятные и привлекательные для них задачи, решая которые они, сами того не замечая, обучаются.

У детей с хорошо развитыми навыками в конструировании быстрее развивается речь, так как тонкая моторика рук связана с центрами речи. Ловкие, точные движения рук дают ребенку возможность быстрее и лучше овладеть техникой письма. Кроме того, у детей развиваются познавательные способности, мотивация и интерес к решению различных задач. Дети учатся принимать решения в многочисленных ситуациях. Большая роль отводится проектной работе.

Целенаправленное систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию играет большую роль при подготовке к школе, оно способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания в окружающем мире, закладывают первые предпосылки учебной деятельности. Важно, что эта работа не заканчивается в детском саду, а имеет продолжение в школе.

### Список литературы

1. Кустова Н.И. Конструирование и робототехника в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС / Н.И. Кустова. – Салехард; ГАОУ ДПО ЯНАО «РИО», 2014.
2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО: Пособие для педагогов-дефектологов / Т.В. Лусс. – М: РУДН, 2007.
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей: книга для родителей и преподавателей кружков робототехники / С.А. Филиппов/С.А. Филиппов. – СПб.: Наука, 2010.
4. Шайдурова В.Н. Развитие ребёнка в конструктивной деятельности: справочное пособие / В.Н. Шайдурова. – М.: ТЦ Сфера, 2008.