

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА  
В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:  
МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

**EDUCATIONAL ROBOTICS  
IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION:  
METHODOLOGY ASPECT**

Т. Е. Титовец  
T. Titovets

кан. пед. наук, доцент

Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка,  
Минск, Республика Беларусь

В статье раскрывается специфика организации работы с детьми старшего дошкольного возраста по обучению их основам образовательной робототехники, описываются основные направления и этапы работы, педагогические условия и методические приемы, обеспечивающие результативность учебно-конструктивной деятельности, перспективы совершенствования образовательной робототехники в сфере дошкольного образования.

The article reveals the specifics of teaching preschool children the basics of educational robotics, describes the main directions and stages of work, pedagogical conditions and methodological techniques that ensure the effectiveness of educational and constructive activities, the prospects for improving educational robotics in the field of preschool education.

*Ключевые слова:* образовательная робототехника, техническое конструирование, дошкольный возраст.

*Key words:* educational robotics, technical construction, preschool age.

С развитием информационных технологий возрастает актуальность ранней подготовки растущего поколения к техническому конструированию и творчеству, формирования естественнонаучной картины мира и организации самостоятельной исследовательской деятельности. В дошкольном детстве закладывается потенциал для дальнейшего развития конструктивно-модельной деятельности ребенка, формируются исполнительные функции мозга, которые определяют успешность его творческой самореализации.

Одним из основных педагогических средств развития способностей ребенка к созданию собственных технических моделей и формированию основ инженерного мышления является образовательная робототехника. Анализ научной литературы позволяет выделить два направления работы с детьми по образовательной робототехнике: исследовательское и коммуникативно-творческое [1–2].

В рамках исследовательского направления работа по обучению основам робототехники подчинена задаче формирования у детей старшего дошкольного возраста опыта исследовательской деятельности, познания новых законов и причинно-следственных связей, простейших механизмов, которые окружают нас в повседневной жизни. Основным ресурсным обеспечением для реализации данного направления выступают следующие модели конструктора: Lego Education «Первые механизмы», Lego Education «Планета STEAM», Lego Education «Набор с трубками», конструктор с болтовым соединением, базовый набор Lego WeDo 2.0.

В рамках коммуникативно-творческого направления первостепенной задачей становится творческое самовыражение ребенка в процессе конструктивной деятельности, его общение со сверстниками, умение создать свою сюжетную линию и осуществить режиссуру собственной игры. С этой целью могут использоваться наборы Lego Duplo, Lego StoryStarter (Построй свою историю), Lego Education «Планета STEAM», электронный конструктор Lego Education «Юный программист», магнитный конструктор, программа Lego Digital Designer для компьютерного конструирования, крупногабаритные мягкие модули, компьютерная программа «Story visualizer».

Оба направления работы с детьми являются взаимодополнительными и тесно связанными между собой. При реализации исследовательского направления в работе с детьми могут использоваться методические приемы:

– «вопросной стимуляции» (при которой дети отвечают на вопросы: «Как называется такая деталь?», «Где еще в жизни вы видели такую же деталь/механизм?», «Для чего нужна такая деталь/механизм?», «Будет ли работать устройство без этой детали?» и т. п.);

– «дебаггинга» (детям демонстрируется сконструированный объект, который в силу какой-то ошибки конструкции не работает так, как он должен работать, и причину «поломки» должны обнаружить сами дети);

– взаимооценивания проектов (одна подгруппа детей внимательно изучает проект, выполненный другой подгруппой, чтобы найти все положительные стороны данного проекта и предложить способ его улучшить).

В рамках коммуникативно-творческого направления этапы организации учебно-конструктивной деятельности детей старшего дошкольного возраста в процессе обучения основам технического конструирования включают:

- идейно-творческий этап (создание идеи проекта, совместное обсуждение сюжетной линии и построение рассказа или истории);

- практический этап (реализация идеи проекта посредством создания персонажей и декораций из деталей конструктора и инсценировки истории);
- документационный этап (обмен мнениями по поводу результатов проекта и оформление истории в виде схемы, рисуночно-знаковой записи, комикса, в том числе выполненного с помощью компьютерной программы).

При реализации идейно-творческого этапа в работе с детьми могут использоваться методические приемы «случайной комбинаторики» (когда выбор персонажей, времени и места действия и т. д. определяется с помощью стрелки-указателя и иллюстрированных карточек, что вносит в проект элемент случайности и поддерживает разнообразие сюжетных линий), «мозгового штурма», позволяющего всем детям свободно высказывать любые идеи (без боязни критики) с последующим отбором наиболее интересных решений.

Для успешной реализации обучения детей старшего дошкольного возраста основам робототехники должны соблюдаться педагогические условия:

1. педагогическая поддержка каждого их этапов создания проекта (каждый ребенок или команда на каждом этапе технического конструирования заслуживают внимания и похвалы);
2. алгоритмизация процесса технического конструирования (разделение его на малые задачи и четкая регламентация каждой задачи и соответствующего ей этапа детям);
3. рациональность когнитивной нагрузки (за одно учебное занятие ребенок старшего дошкольного возраста должен усваивать не более трех новых для него единиц информации, где под единицей информации подразумевается новый технический прием, новый термин, новая последовательность действий и т. д.);
4. поощрение многовариативности решений и демонстрация альтернативных способов решения поставленной проблемы (дети должны понимать, что в техническом конструировании не существует одного единственно правильного алгоритма действий);
5. пирамидальность наращивания опыта командной работы: работе в парах должен предшествовать минимально необходимый опыт индивидуальной работы ребенка по заданному направлению, работе в малых группах должен предшествовать опыт парной работы, работе в команде – опыт взаимодействия в малой группе.

Несмотря на признание важности обучения детей дошкольного возраста основам робототехники, в научной и методической литературе фиксируется дефицитарность исследований и рекомендаций, посвященных специфики

организации образовательной робототехники для детей дошкольного возраста. Дальнейшими перспективами развития данного направления является уточнение специфики организации процесса обучения техническому конструированию детей дошкольного возраста и разработка научно-методического обеспечения их образовательной деятельности.

### ***Список использованных источников***

1. Bers, M. Ready for robotics: Bringing together the T and E of STEM in early childhood teacher education / M. Bers, S. Seddighin, A. Sullivan // *Journal of Technology and Teacher Education*. – 2013. – № 21 (3). – Pp. 355–377.
2. Elkin, M. Implementing a Robotics Curriculum in an Early Childhood Montessori Classroom / M. Elkin, A. Sullivan, M. Bers // *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*. – 2014. – Vol. 13. – Pp. 153–169.