

**Баканова Анастасия Александровна**

студентка

**Конюшенко Светлана Михайловна**

д-р пед. наук, профессор

**Петрущенко Александр Владимирович**

канд. пед. наук, доцент

ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный

университет им. И. Канта»

г. Калининград, Калининградская область

DOI 10.21661/r-466025

## **О СТРУКТУРЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

***Аннотация:** в статье представлены результаты анализа рабочих программ по робототехнике для младших школьников различных центров дополнительного образования, что позволило понять структуру содержания обучения в кружках технической направленности.*

***Ключевые слова:** рабочая программа, инженерное образование, робототехнический набор Lego WeDo.*

На сегодняшний день в свете принятой Национальной технологической инициативы все чаще встает вопрос о развитии в России ряда перспективных отраслей, имеющих в своей основе инженерно-техническую направленность. В связи с этим особую актуальность приобретает проблема подготовки качественных и конкурентоспособных кадров.

Данная ситуация повлияла на то, что техническое творчество становится приоритетным направлением в образовательной деятельности и получает свое развитие уже с дошкольных образовательных учреждений, в которых в процессе обучения детей стали появляться первые Лего-конструкторы, дающие детям возможность познакомиться с устройствами простейших механизмов и

педагогам распознать задатки ребенка к дальнейшему развитию в техническом направлении [3].

На стартовом этапе обучения в начальной школе сложилась устойчивая тенденция к тому, что школьникам предлагается принять участие в кружковой работе по техническому творчеству, которая формирует основу для освоения базовых теоретических знаний и практических навыков в области инженерного образования и главное, развивает научно-технический и творческий потенциал ребенка, тем самым сохраняет с годами у них устойчивый интерес к инженерному делу.

Для организации кружковой работы педагоги дополнительного образования разрабатывают рабочие программы. В этой статье представлены результаты анализа рабочих программ по робототехнике для младших школьников различных центров дополнительного образования, что позволило понять структуру содержания обучения в кружках. Всего было проанализировано шесть рабочих программ по робототехнике для младших школьников [1; 2; 5–8].

Первое, что хотелось отметить, изучив данные рабочие программы – это низкий уровень оформления некоторых из них. Отсутствовали такие важные разделы как: «Приемы и методы организации занятий», «Требования к уровню подготовленности учащихся» и «Планируемые результаты». Лишь две программы подкреплялись свою деятельность нормативно-правовой базой.

Основной объединяющей чертой во всех рассматриваемых рабочих программах является то, что в качестве дидактического инструмента по осуществлению образовательной деятельности выступает набор Lego WeDo. Обоснование выбора робототехнического набора Lego WeDo заключается в его соответствии требованиям Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. Робототехнический набор Lego WeDo прост в использовании и при этом способствует развитию умений технической направленности у детей младшего школьного возраста. Помимо основных деталей, датчиков и моторов к комплекту Lego WeDo методические материалы, содержащие полномерный учебный курс Lego, подборку занятий по

объяснению простейших механизмов и законов физики, к которым относятся блок «Цикл», блок «Вычесь из экрана», снижение скорости, мотор и ось. В тоже время, в книгу учителя входят комплекс заданий и иллюстрационных материалов по сбору готовых моделей, делящийся на такие разделы как: «Забавные механизмы», «Звери», «Футбол» и «Приключения» [4].

Во всех анализируемых программах встречается тематический блок о механизмах и физических законах, взятый из официальных методических рекомендаций компании Lego. В одной программе был включен данный блок в полном объеме и без изменения тематического планирования, в остальных программах использовались лишь отдельные темы.

Что касается раздела книги учителя Lego WeDo, описывающего использование готовых моделей, то он встречается в пяти из шести программа. Сохранилась тенденция к фрагментарному использованию материала из дидактического пособия. Пять составителей опирались на все разделы книги Lego WeDo с готовыми моделями для изучения в рамках своего образовательного процесса. Важно отметить, что несмотря на заимствование определенных моделей, педагоги сделали акцент и на разработке собственных объектов, используя при этом проектный метод, в рамках которого дети самостоятельно создают свои модели из комплектующих набора согласно тематике занятий, посвященных праздничным событиям, сказочным и мультипликационным сюжетам, астрономии и космонавтике.

В половине рабочих программ положения о технической безопасности при использовании конструктора вынесены в отдельное занятие, что показывает уровень сознательного и ответственного отношения педагогов к работе с детьми малого школьного возраста.

Эта же половина программ подразумевает логический и постепенный этап подготовки детей, ранее не имеющим опыта работы с техническими конструкторами. Они начинают свое обучения со знакомства с историей робототехники, видами роботов и их применимостью в современном мире. Далее знакомятся с простейшими деталями, их формами и цветовой палитрой, позднее

расширяют свои знания благодаря изучению более сложных комплектующих (моторов и датчиков) и только после этих действий переходят к овладению знаниями по основам устройства технических систем и динамических моделей [4].

На наш взгляд подобная организация тематического планирования позволит ребенку основательнее и одновременно с остальным сверстниками изучить базовые теоретические и практические аспекты инженерного образования.

При разработке программ для организации кружковой работы по робототехнике нельзя забывать о процессах сравнения и рефлексии, достаточно сложных для детей начального школьного возраста. И в одной программе был предложен вариант реализации этих процессов. Ребенку предложили в игровой форме изучить несколько объектов, выполняющих одно и тоже действие, но посредством различных применяемых механизмов, и сравнить их. На втором этапе попробовать самому собрать эти фигурки, с целью практического изучения подхода к решению данной задачи. На итоговом пункте попросили провести рефлексию относительно увиденного своими глазами на первом шаге и воспроизведенного на втором, и заключение относительно существующих отличий в механизмах.

### ***Список литературы***

### ***Список литературы***

1. Бариева Г.А. Рабочая программа по внеурочной деятельности для обучающихся 1–4 классов «Лего-конструирование и робототехника», МАОУ СОШ №4 г. Асино Томская область / Г.А. Бариева, Ю.М. Наливайко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2014/11/09/rabochaya-programma-po-vneurochnoy-deyatelnosti-dlya-1-4-klassov>
2. Вотинцева М.Л. Рабочая программа по образовательной робототехнике на базе конструктора Lego WeDo / М.Л. Вотинцева, Н.В. Шалагинова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://open-lesson.net/1948/>

3. Опышко Н.Н. Современная образовательная технология – LEGO-конструирование и робототехника в процессе обучения в начальной школе // Проблемы и перспективы развития образования в России: Сборник материалов Всерос. науч.-практ. конф. / Под общ. ред. С.С. Чернова. – 2017. – С. 51–58.

4. Пролыгина О.С. К проблеме разработки дополнительных общеразвивающих программ по робототехнике для учащихся начальной школы / О.С. Пролыгина, И.Б. Готская // Современное образование: традиции и инновации. – 2017. – №1. – С. 25–28.

5. Пушкарева А.И. Рабочая программа Робототехника 2–4 класс на 2016–2017 учебный год, МБОУ «Арбузовская средняя общеобразовательная школа» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/rabochaya\\_programma\\_\\_robototekhnika\\_2\\_\\_4\\_klass\\_134522.html](https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/rabochaya_programma__robototekhnika_2__4_klass_134522.html)

6. Рабочая программа «Образовательная робототехника в начальной школе. Lego WeDo» для организации внеурочной деятельности учащихся 2–3 классов в соответствии с ФГОС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://sch875.mskobr.ru/files/robototekhnika\\_2-3\\_kl\\_2015-16\\_lego\\_wedo-1.pdf](http://sch875.mskobr.ru/files/robototekhnika_2-3_kl_2015-16_lego_wedo-1.pdf)

7. Скрыбина О.А. Рабочая программа на 2016–2017 и 2017–2018 учебный год «Юный инженер», МБОУ СОШ №2 г. Любня [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.xn----7sbhdd7apencbh6a5g9c.xn--p1ai/upload/tmp-picture/c24/c24a33141444fc15c5f8f54ca0bcb494.pdf>

8. Филицина Е.В. Программа внеурочной деятельности «Лего-конструирование» (проектная деятельность с использованием современных информационных технологий), МАОУ СОШ №4 Ямало-Ненецкий автономный округ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://s4gub.ru/wp-content/uploads/2015/11/programma\\_lego.docx](https://s4gub.ru/wp-content/uploads/2015/11/programma_lego.docx)