

ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОНСТРУКТОРОВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

Камалова Х.Ш.

*Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
города Ульяновска "Центр детского технического творчества № 1"*

Аннотация: Фактически любой конструктор - это инструмент. Как и любым инструментом можно грамотно научить ребенка им пользоваться.

Ключевые слова: робототехника, конструктор, LEGO, NXT, EV3, конструирование и программирование, робототехнические соревнования.

В статье описывается, какие наборы конструкторов применяются в объединении по робототехнике на занятиях с детьми разного возраста, говорится об истории появления и развития робототехнических конструкторов, проводится экскурс - по творческим работам детей.

В 1977 году LEGO выпускает наборы серии ExpertBuilder, которые включают в себя различные механические компоненты: шкивы, зубчатые рейки и передачи, карданные валы, оси для их закрепления, батарейный блок и электродвигатель.

В 1982 году LEGO выпускает уже набор Technic I для детей в возрасте от 8 до 14 лет. В этих наборах был расширен ассортимент деталей, появилась пневматика. И это важное предисловие к истории, в которой именно Technic и его элементы будут играть важную роль.

В июле 2006 года LEGO выпускает комплект 8527 LEGO MINDSTORMS NXT. По мнению автора - доступный для понимания большинства детей в вопросах конструирования и программирования. Он состоял из более 500 деталей Technic, трех серводвигателей и четырех датчиков (света, звука, расстояния и касания) и подключался по USB только для программирования.

В 2013 году был представлен набор LEGO Mindstorms EV3. Он стал более продвинутой версией набора NXT и третьим поколением в линейке робототехники LEGO Mindstorms. Микрокомпьютер этого набора работает под управлением операционной системы Linux, процессор с частотой 300 МГц, 64 МБ ОЗУ, а также 16 МБ флэш-памяти. Кроме того, он имеет разъем USB и слот Micro SD для хранения программ, и поддерживает соединение по WiFi и Bluetooth.

EV3 стал поистине «народным» набором, используемым в обучении, робототехнических кружках и соревнованиях. Вокруг NXT и EV3 выросло целое сообщество фанатов и инструкций по сборке моделей из этих наборов.

Некоторые ребята, посещающие кружок робототехники также создавали или включались в сообщества, выкладывали видео собранных моделей и педагог тоже систематически просматривал и ставил лайки.

Несомненно, для ребят престижно показать свою работу товарищам в школе, либо в учреждении дополнительного образования и услышать отзывы.

В последние годы возрастной контингент детей посещения кружка робототехники изменился. Таким образом, появились наборы WeDo, разработанные в 2009 году для дошкольников и младших школьников.

Первая их версия (9580) была представлена и включала в себя «смарт-хаб», подключающийся к компьютеру, и позволявший управлять одним мотором, а также двумя датчиками (поворота и движения).

Вторая версия (45300) была представлена в 2016 году, соединяется с компьютером по Bluetooth и также содержит в себе один мотор и два обновленных датчика.

Итак, на основе вышеперечисленных наборов вначале мы изучаем конструирование, различные виды передач, как работают двигатели, как робот двигается, как реагирует на окружение датчиками. Затем выполняем мини-проекты с кратким творческим заданием.

Стоит отметить: правильный педагогический подход заключается в том, чтобы ребёнок сделал следующий шаг от сборки по инструкциям к собственному конструированию и программированию. Далее должен следовать этап участия детей в различных конкурсах и соревнованиях.

Приведем несколько авторских проектов, над которыми работали дети младшего и среднего школьного возраста.

Наши первые работы: «Лего-массажер» и «Лего-клавесин». Что натолкнуло детей на такой выбор? Ответы были простыми. У мамы больная спина. Учеба в музыкальной школе по классу фортепиано.

«Лего-уборочная машина». Ребенок вдохновился на проект, когда во дворах нашего города появились маленькие универсальные уборочные машины

«Лего-корабль ГМ-21» - участник городского и всероссийского конкурсов. Во время пандемии было дано творческое задание. На основе простого домашнего набора были использованы контроллеры, сервомоторы и датчики учреждения.

«Лего-карусель» – совместный проект двух работ. Здесь было задействовано очень много комплектующих деталей как детей, так и учреждения. Запускается программой через EV3, а также управляется со смартфона.



Ссылка видео
https://drive.google.com/file/d/1Air3qDPfObjwe5Tz6_6bZOOXLxxyYxx/view?usp=sharing



При включении осевого мотора EV3 винт начинает вращаться, тем самым обеспечивает движение по воде.
Запускается программой через EV3, а также управляется со смартфона кнопками вправо, влево, вперед, назад через программное приложение Remot EV3.

Лего-корабль

Камалова Х.Ш. ЦДТТ№1

22

Цель творческого проекта:

Сконструировать уборочную машину из лего-набора



