

РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЗОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЕЙ ОБУЧЕНИЯ НА БАЗЕ ЦЕНТРА ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Прокаев Максим Владимирович (drummax2@yandex.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 5 «Образовательный центр» имени М.М. Бочарикова города Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области (структурное подразделение «Центр детско-юношеского творчества») (ГБОУ СОШ № 5 «ОЦ» СП «ЦДЮТ»)

Аннотация

В данной статье рассмотрен опыт реализации образовательной программы по робототехнике на базе Центра детско-юношеского творчества г. Новокуйбышевска с использованием базовых образовательных модулей для различных уровней обучения

Для школьников, посещающих учреждения дополнительного образования, робототехника является частью тех знаний, которые они получают в рамках основной учебной программы. Основными задачами робототехники как предмета дополнительного образования является формирование заинтересованности школьника в исследовании физических законов, свойств предметов, разнообразных явлений окружающего мира, а также раннее профессиональное определение. Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, обучающиеся должны пройти все этапы конструирования.

В Центре детско-юношеского творчества г. Новокуйбышевска уже второй год успешно внедряется образовательная программа по робототехнике разработанная на базе конструктора Lego Education. Использование этих конструкторов в системе дополнительного образования способствует приобретению навыков начального технического конструирования и созданию условий для адаптации обучающегося в мире современных информационных и инновационных технологий. Робототехника как дисциплина позволяет осознанно подойти к моделированию и автоматическому управлению. Игровой способ конструирования и программирования легче воспринимается и увлекает сильнее. Работая с конструктором, обучающиеся могут учиться, создавать и программировать модели, проводить исследования.

Все наборы конструкторов Lego Education способствуют совместному творчеству детей. Благодаря этому юные обучающиеся лучше воспринимают полученную информацию, учатся работать в команде и стремятся помочь друг другу. В процессе конструирования обучающиеся добиваются того, чтобы их разработки правильно функционировали и выполняли поставленные перед ними задачи. Каждый ребенок может учиться не только на собственном опыте, но и на опыте своего напарника.

Для успешной реализации образовательной программы по робототехнике немаловажно, чтобы обучающиеся научились творчески мыслить и поэтапно осваивать задания разного уровня. В связи с этим в рамках образовательной программы используются базовые образовательные модули для различных

уровней обучения, все занятия построены по принципу «от простого к сложному».

В образовательную программу по робототехнике, которая реализуется на базе нашего Центра, входит 3 основных модуля: «Начальный уровень», «Технология и физика» и «ПервоРобот».

Модуль «Начальный уровень» рассчитан на дошкольников и младших школьников, которые только начали свое знакомство с техническим творчеством. В рамках этого модуля обучающиеся работают с конструктором Lego 9689 «Простые механизмы». Этот этап характеризуется деятельностно-ориентированным обучением, направленным на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ребенка самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации и даже оценивать свои достижения. Набор «Простые механизмы» и комплект простейших заданий к нему позволяет обучающимся почувствовать себя юными инженерами. При работе с ним обучающиеся знакомятся принципами простых механизмов, которые встречаются в повседневной жизни. При сборке моделей обучающиеся вовлечены в игровую деятельность. Ребят притягивает все новое и неизведанное. Совершив ошибку, дети стремятся ее исправить — это помогает им мыслить и решать возникающие проблемы.

На занятиях всегда присутствует доброжелательная атмосфера, что немаловажно для лучшего восприятия новой информации. Первый опыт научного подхода дает положительный импульс развитию ребенка.

Изначально обучающиеся действуют по имеющимся инструкциям, а в дальнейшем используют их все реже и реже, включая собственную фантазию. Именно поэтому каждая созданная обучающимися модель по-своему уникальна. На новый уровень обучения дети выходят за счет своей активности, любознательности и целеустремленности.

Модуль «Технология и физика» больше подходит для начальной и средней школы. В рамках этого модуля обучающиеся работают с конструктором Lego Education «Технология и физика».

С его помощью обучающиеся изучают механизмы, которые развивают мышление и фантазию. Интересные модели из этого набора дают ясное представление о том, как работают механические конструкции, о силе, скорости, движении.

К основному набору Lego Education «Технология и физика» имеются дополнительные комплекты:

- «Возобновляемые источники энергии» знакомит учащихся с тремя основными возобновляемыми источниками энергии («Солнечная энергия», «Энергия ветра», «Гидроэнергетика»).
- «Пневматика» позволяет конструировать системы, в которых используется поток воздуха. Данный набор может быть использован в средней и старшей школе.

В ходе конструирования учащиеся не только и не столько занимаются робототехникой, сколько используют ее как некий интерактивный элемент, с помощью которого теоретические знания легко закрепляются на практике.

Образовательную робототехнику можно использовать на уроках математики, информатики, физики и технологии, химии, астрономии, биологии, экологии.

Модуль «ПервоРобот NXT» — робототехнический конструктор — прост в использовании и обладает более широкими возможностями благодаря интеллектуальному блоку управления NXT, разнообразным датчикам, интерактивным сервомоторам, беспроводной технологии Bluetooth® и мощному графическому программному обеспечению.

Конструктор «ПервоРобот NXT» поможет в курсе технологии средней школы освоить основы робототехники, в курсе физики – провести автоматизированный эксперимент, в курсе информатики – наглядно реализовать сложные алгоритмы. В начальном профессиональном образовании с его помощью можно рассмотреть вопросы, связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов управления, систем безопасности.

Считаем, что с помощью конструктора именно в детском возрасте нужно суметь правильно направить ребенка и привить ему интерес к технике. В этом главное достоинство образовательной робототехники.

Робототехника – одна из технических областей, которая интересна как детям, так и подросткам. Но для этого преподаватель должен не только руководить детьми, но и сам участвовать в процессе создания моделей. В начале каждого урока необходимо показать обучающимся что-то значимое, чтобы они заинтересовались. Скорость освоения материала у всех разная, во время работы дети будут находиться на разных этапах, заниматься с каждым индивидуально поначалу будет тяжело. Когда освоены базовые вещи, начинается творчество, и тогда можно будет ввести индивидуальные проекты.

Процесс самосовершенствования является неотъемлемой частью нашей работы. Участие в соревнованиях способствует развитию как преподавателя, так и обучающихся. Такие мероприятия вдохновляют детей на создание новых проектов. Стремление к победам и победы наших учеников – лучшая награда.

Можно с уверенностью сказать, что детей, которые в раннем возрасте учатся глубоко разбираться в сути технических вопросов, ждет отличное будущее.

Литература

1. [9797v.95] Конструктор «ПервоРобот NXT» v.95 | Компания AARD
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://aard.ru/9797v.95_%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BE%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82_NXT_v.95 (дата обращения: 25.05.2016).
3. Проект по информатике «Идеальный класс робототехники» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://infourok.ru/proekt-po-informatike-idealnyy-klass-robototekniki-866754.html> (дата обращения: 23.05.2016).
4. Что такое образовательная робототехника? Мнения экспертов комиссии Совета Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dop-obrazovanie.com/dlya-pedagogov/stati/voprosy-teorii/1974-cto-takoe-obrazovatel'naya-robototekhnika-mneniya-ekspertov-komissii-soveta-federatsii> (дата обращения: 23.05.2016).