

РОБОТОТЕХНИКА В «ОРЛЁНКЕ»

Данис Рустамович Магадеев,
Екатерина Сергеевна Полищук,
педагоги дополнительного образования отдела детского творчества
ВДЦ «Орлёнок»

В ближайшем будущем роботы войдут в повседневную жизнь каждого из нас. Уже сегодня они широко используются в исследованиях Земли и космоса, в медицине, военной промышленности и на транспорте, в сфере обеспечения безопасности, при проведении различных лабораторных исследований, производстве промышленных товаров и продуктов питания.

• программа «Основы робототехники» • конструкторы *LEGO MINDSTORMS NXT* • программы «*NXT 2.0*» и «*Robolab*» • конструктор *LEGO*

Робототехника появилась в результате объединения электроники, механики и программирования и связана с созданием технических систем (роботов), способных заменить человека в производственной и интеллектуальной сферах деятельности. К сожалению, низкий статус инженерного образования, недостаточная обеспеченность техническими кадрами российских предприятий, их слабая востребованность на рынке труда не позволяют нашей стране серьёзно конкурировать в этой области со странами-лидерами по производству робототехники, такими, как, например, Япония.

Между тем за робототехникой будущее, и именно поэтому необходимо сегодня популяризировать профессии инженера, конструктора, механика и им подобные всеми имеющимися в нашем распоряжении средствами, предоставлять ребятам разного возраста возможность открыть для себя секреты технического творчества,

проявить себя в нём. Современное дополнительное образование детей и подростков позволяет справиться с этой задачей.

«Орлёнок», ежегодно принимающий на отдых более 20 тысяч детей из 83 субъектов Российской Федерации, не первый год реализует программы дополнительного образования технической направленности. В опыте центра — проведение всероссийских фестивалей детского технического творчества, специализированных смен юных техников, смены «Школа Росатома», всероссийских соревнований и международных турниров по техническим видам спорта, слётов юных математиков, авиаторов и космонавтов.

«Уроки техносферы»

Сегодня в «Орлёнке» реализуется образовательная программа «Уроки техносферы». Подростки активно присматриваются к техническим профессиям, а педагоги овладевают современными компетенциями, необходимыми для инновационных образовательных программ технического профиля.

В 2012 году наряду с такими программами дополнительного образования, как: «Судомоделизм», «Основы компьютерной грамотности», «Охота на лис», «Автодело», которые реализуются педагогами отдела детского творчества не первый год, у нас появилась новая программа технической направленности «Робототехника: от простого к сложному». С 1 января 2012 г. ВДЦ «Орлёнок» является ресурсным центром со статусом «экспериментальный» Всероссийской программы «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России».

Сегодня работа нашего экспериментального ресурсного центра организована следующим образом: педагоги проводят 14-часовую программу дополнительного образования «Основы робототехники» и 90-минутное презентационное тематическое занятие «Первый шаг в робототехнику». Это позволяет активно пропагандировать данный вид технического творчества среди ребят, проявивших интерес к направлению.

Участниками занятий становятся дети из разных детских лагерей «Орлёнка», занимающиеся по программам дополнительного образования в отделе детского творчества. Подростки знакомятся с основами робототехники, с понятиями «конструирование», «моделирование», «программирование», а также краткой историей появления и развития робототехники.

Ребята самостоятельно пробуют собрать и запрограммировать простейшие конструкции роботов, работая с конструктором LEGO MINDSTORMS NXT, который представляет собой современное оборудование с микропроцессором, сенсорами, двигателями, а также программным обеспечением. При этом процесс сборки и управления роботом максимально прост и доступен для подростков. Каждый из них легко справляется с задачей преобразования набора деталей в «робота», ведь сборка базовых моделей и программирование простейших движений не намного сложнее сборки обычного детского конструктора. Процесс создания робота интересен как новичкам, так и подросткам, которые уже имеют опыт общения с роботами.

Основной акцент на занятиях мы делаем на программировании. Недостаточно собрать робота, чтобы заставить его двигаться. Для программирования используются программы «NXT 2.0»

и «Robolab». Подростки знакомятся с интерфейсом программ и их основными командами, по примеру педагога каждый ребёнок составляет для своего робота простейший алгоритм действий и пробует его запустить.

На занятиях мы активно используем мультимедийные возможности. Видеоролики, слайд-презентации помогают ребятам получить более полное представление о значении роботизации в жизни современного человека, о программе «Робототехника», которая активно развивается сегодня в разных регионах России, а также быстро освоить особенности сборки роботов из конструктора LEGO, секреты начального программирования.

Участники программы «Основы робототехники», в отличие от участников тематического занятия, получают возможность самостоятельно решать более сложные задачи программирования. По итогам курса обязательно проводятся соревнования роботов в номинациях «Кегельринг» и «Следование по чёрной линии», на которых ребята применяют полученные на занятиях знания и умения. Подростки могут корректировать свои программы, засчитывается лучший результат по итогам нескольких попыток. Победители соревнований награждаются дипломами с указанием полученных результатов. Также участники программы получают удостоверения, свидетельствующие о том, что они прошли курс обучения основам робототехники. Соревнования проводятся и по итогам отдельного тематического занятия, но их условия значительно проще.

Этап подведения итогов

Это важно для нас. Мы стараемся отметить положительные моменты в работе каждого ребёнка. Обращаем внимание на то, что у кого лучше получилось: разобраться в схеме, без ошибок собрать робота, сделать это быстрее других, усовершенствовать робота, первым составить

простейший алгоритм его действия. Может быть, кто-то из ребят нашёл интересный способ написания алгоритма или же оригинальное решение поставленных творческих, технических задач. Важный итог работы — интерес ребят к техническому творчеству, к робототехнике, желание продолжать занятия, пополнять свои знания и совершенствовать умения в данной области. При подведении итогов мы уделяем внимание пользе полученных знаний и умений, выясняем, где, по их мнению, в дальнейшем этот опыт им может пригодиться.

Вот что по этому поводу говорят сами ребята:

«Я хочу стать программистом и думаю, что опыт по программированию роботов будет полезен».

Никита М., 13 лет, г. Ростов-на-Дону

«Я считаю, что в будущем всё будет связано с робототехникой, роботы будут в каждом доме, и поэтому я хочу познакомиться с этим направлением уже сейчас».

Владислав Г., 14 лет, Астраханская обл.

«Я считаю, что нужно быть развитым не только физически, но и умственно, поэтому хочу научиться программированию роботов».

Магомедали М., 12 лет, г. Махачкала

Часто подростки говорят о том, что хотят продолжить занятия робототехникой самостоятельно:

«Я обязательно уговорю родителей, чтобы они купили мне такой же конструктор, и буду заниматься самостоятельно».

Александр И., 14 лет, г. Омск

«Я слышала, что у нас в школе есть такой кружок. Приеду и запишусь туда, чтобы дальше заниматься робототехникой».

Таня Ю., 13 лет, г. Нижний Новгород

В ходе занятий мы не только знакомим ребят с адресами ресурсных центров программы

«Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России», которые сегодня работают в разных регионах страны, но и предлагаем список книг и интернет-источников, в которых они найдут полезную для себя информацию. Желающие могут продолжить занятия дома, записавшись в робототехнический кружок, и кто-то из них со временем, возможно, превратит своё увлечение в профессию.

Кроме занятий для ребят, у нас организуются занятия-презентации для взрослой аудитории — воспитателей и педагогов, специалистов из регионов (гостей, партнёров, сопровождающих детские делегации).

Традиционно техническим творчеством занимаются преимущественно мальчишки, но, как показывает наш опыт, девчонки тоже не остаются в стороне. Так, например, в группе из 10–15 человек почти всегда присутствуют две-три девочки, которые ни в чём не уступают мальчишкам.

Одинаковую заинтересованность в наших программах проявляют дети, постоянно занимающиеся спортом, и дети, предпочитающие техническое творчество. Для участия не требуется специальных знаний или подготовки, но ребятам, уже имеющим опыт программирования, усваивать материал гораздо легче, и они готовы к работе на более сложном уровне. В «Орлёнке» занятия по дополнительным образовательным программам традиционно проводятся с разновозрастными группами. В этом есть свои плюсы и минусы. Мы попробуем набирать группы ребят примерно одного возраста, чтобы посмотреть, насколько эффективен такой подход к формированию групп.

В наших ближайших планах — проведение презентационных тематических занятий для воспитателей-новичков Школы педагогических работников и студентов педагогических отрядов российских вузов, которые проходят у нас летнюю практику, а также участие в мероприятиях различного уровня, презентующих образовательные программы Центра. **НО**