

# РОБОТОТЕХНИКА: РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Повышение конкурентоспособности образования и науки, развитие человеческого капитала для устойчивого роста экономики является целью Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2016–2019 гг. Для ее реализации необходимо развитие интегральных областей современных наук, включение их в образовательный процесс современной школы. С этой целью в Карагандинской области широко внедряются разнообразные курсы, ориентированные на формирование у учащихся инженерного мышления, ИТ-навыков и повышение ИКТ-грамотности.

**Р**обототехника – это развивающаяся область, имеющая потенциал оказывать существенное влияние на науку и технологическое образование, начиная с детского сада и заканчивая университетом. Школьная робототехника – уникальный учебный инструмент, способный перевести академические дисциплины в практическую плоскость, повышая интерес у обучающихся, способствуя развитию исследовательского и технического мышления у школьников, прикладных навыков и компетенций, способностей творчески решать сложные задачи проектной деятельности.

В Карагандинской области активное внедрение робототехники в учебный процесс началось в 2014 году.



**Для эффективной реализации данного направления Управлением образования была разработана «Дорожная карта развития робототехники в организациях образования».**

Документ определяет стратегические направления, целевые индикаторы, этапы внедрения робототехники в организациях образования.

Одним из разделов дорожной карты является материальное обеспечение. Перед нами встал вопрос – какое оборудование необходимо установить в школы. Наиболее очевидным решением в то время было использование продукции компании LEGO.

Однако очень быстро мы пришли к выводу о необходимости расширения спектра используемых робототехни-

ческих платформ и решений. Специально для активизации творческого потенциала школьников, включения их в проектную и исследовательскую деятельность, для школ Карагандинской области были разработаны комплекты кабинетов робототехники со всевозможным оборудованием на альтернативных платформах, таких как Arduino, были приобретены платы Raspberry Pi. В школы были закуплены 3D-принтеры, квадрокоптеры и антропоморфные роботы.

Еще одним, не менее важным аспектом является подготовка педагогов. С самого начала мы уделяли этому вопросу пристальное внимание, привлекая опытных тренеров. При этом большое внимание мы уделяли не только изучению робототехнических конструкторов, но и методике преподавания этого предмета в школах.

На конец 2016 года около 100 педагогов городских и сельских школ области прошли обучение по методике преподавания робототехники на 2 недельных курсах, предлагаемых специалистами университета ИТМО и компанией RoboEd. 56 педагогов прошли обучение на курсах НИШ по программе «робототехника». Более 200 учителей информатики сельских районов обучались основам робототехники в рамках повышения квалификации на курсах Осенней школы.

Сделав упор на подготовку квалифицированных кадров в организациях образования, область устойчиво показывает хорошую динамику развития данного направления в школах. Высокомотивированные учащиеся с удовольствием посещают разнообразные конкурсы по робототехнике, где добиваются хороших результатов.

Уже в первый год преподавания робототехники учащиеся областных школ достойно выступили на международном фестивале робототехники в России, а в 2016 году на кубке губернатора Томской области стали победителями в нескольких номинациях. На республиканском уровне команды Карагандинской области показывают стабильно высокие результаты. Во многом это заслуга мотивированных педагогов.

Оглядываясь назад, можно отметить, что те пять школ, с которых начиналось внедрение робототехники, сегодня показывают разные направления развития данного курса. Так, в областной школе «Дарын» специфика робототехники поделена на разделы – механика, программирование роботов, конструирование роботов. В школе им. Нурмакова занятия проводятся на английском языке, ребята осваивают 3D-печать. В БИЛ № 1 школьники с увлечением занимаются программированием человекоподобного робота, ведут HD-съемку с помощью ультрасовременного квадрокоптера. При этом школы не отказываются от ставших за три года уже традиционными наборов Lego Mindstorms.

Активно развивается в Карагандинской области и частный сектор робототехники. Сегодня в области 7 частных школ робототехники, где обучаются конструированию роботов с 4-х лет на базе конструкторов Lego Wedo. С данными клубами управление образования ведет активный



диалог, осуществляется поддержка, и таким образом школьники, не имеющие возможности заниматься в своих школах, имеют альтернативный формат курсов. Это, в свою очередь, дает здоровую конкуренцию между учащимися и педагогами в сфере образовательной робототехники.

В ответ на потребность в соревновательной робототехнике был организован первый фестиваль Roboland, в котором приняли участие всего 70 школьников.

**В 2018 году фестиваль приобрел серьезные масштабы, приняв около 700 команд со всего Казахстана, а также школьников из Новосибирска, Новокузнецка, Томска, Челябинской области, Кыргызстана и Польши.**

Интерес к робототехнике в текущий момент проявляют не только образовательные структуры, но и коммерческие организации, поставщики оборудования, административные структуры. Имеется большой спектр предложений от разных компаний. Тем не менее, стоимость почти каждого предложения из линейки образовательных конструкторов и технических наборов все еще достаточно высока, и без бюджетной поддержки школы не могут купить лаборатории. Поэтому большую помощь в этом плане оказывают районные и городские акиматы, которые выделяют средства из местного бюджета

для приобретения оборудования в школы.

В заключение хотелось бы отметить, что за каждым проектом стоят люди. Реализация проекта робототехники не была бы возможна, если бы не множество мотивированных учителей и их учеников, методистов и преподавателей, мудрых и дальновидных руководителей. Объединяясь в большую команду, поддерживая, обучая и обучаясь, видя перед собой цель, они понимают, что данное направление важно и полезно для ребят, с которыми проводятся занятия, для школы, для города, и в конце концов для страны, будущее которой они строят.

Возможно, робототехника – это тот маленький шаг, который в будущем приведет нашу страну к большому техническому успеху.

**Е. Р. АРИНОВ,**  
заместитель директора  
Учебно-методического  
центра развития образования  
Карагандинской области

#### АННОТАЦИЯ ○

Робототехника балабақшадан бастап, университетке дейінгі технологиялық білім мен ғылымның дамуына елеулі үлес қосып келеді. ОӘО директорының орынбасары Е. Арынов оның Қарағанды облысындағы дамуы, жетістіктері туралы сөз етеді.