

ПОТЕНЦИАЛ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ В ФОРМИРОВАНИИ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Ищенко Татьяна Александровна (imc74202.ishenko@mail.ru)

Муниципальное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования педагогических работников «Центр повышения квалификации и информационно-методической работы» г. Магнитогорска (МОУ ДПОПР «ЦПКИМР» г. Магнитогорска)

Аннотация

В статье представлен опыт работы образовательной системы города Магнитогорска по использованию робототехники в формировании ключевых компетенций обучающихся и проблемы, возникающие в ходе развития этой деятельности.

В городе Магнитогорске занимаются образовательной робототехникой с 2008 года. Сегодня становится ясно, почему данное направление так востребовано и популярно.

Педагоги часто сетуют на то, что ребенок, получая задание, затрудняется понять, в чем его суть, применить известные ему факты к решению конкретной задачи, теряется в нестандартной ситуации. Выполняя коллективный проект, не может отстаивать свою позицию и согласовать свои действия с действиями других членов творческого коллектива.

Педагогическая наука утверждает, что растерян ребенок в нестандартной ситуации от того, что не владеет ключевыми компетенциями: информационной, коммуникативной, кооперативной, проблемной, каждая из которых формируется на основе сформированной предыдущей.

По мнению экспертов международных исследований качества математического и естественнонаучного образования TIMSS, учебно-методические комплекты нуждаются «... в наполнении заданиями, базирующимися на контексте реальных жизненных ситуаций, и требующими выполнения достаточно сложных видов учебной деятельности, в том числе проектной и учебно-исследовательской».

Главная роль робототехники как раз и заключается в том, чтобы развивать ключевые компетенции учащихся, наполнить учебно-методические комплекты заданиями, формирующими универсальные учебные действия.

Готово ли педагогическое сообщество использовать в полной мере потенциал робототехники в своей практике?

Каждое учреждение, занимающееся робототехникой, во-первых, должно обладать хорошей материально-технической базой. В нашем городе с 2010 по 2016 год из средств областного и городского бюджетов потрачено более четырех миллионов рублей. Основные статьи расходов:

- создание и поддержка трех городских центров робототехники;
- организация и проведение различных городских соревнований;
- участие в областных, всероссийских и международных соревнованиях.

На сегодняшний день 167 (82%) образовательных учреждений города имеют 1625 единиц различных образовательных робототехнических конструкторов. Используются тематические конструкторы Lego Duplo, Bauer Кроха, образовательные конструкторы Bauer Кроха, Малыш (решетчатые конструкторы), Huna, Lego Duplo, MINDSTORMS™ (RCX, NXT, EV3), WeDo, электротехнический конструктор «Матрешка» на платформе Arduino от компании «Амперка».

Вместе с тем обозначаются и проблемы:

1. Парк конструкторов быстро изнашивается и морально устаревает, не расширяется линейка недорогих конструкторов;
2. Нужны компетентные, обученные кадры.

Повышение квалификации в области робототехники у нас организовано через систему методических мероприятий (учебные семинары, мастер-классы, конференции и консультации), работу творческих сообществ педагогов, кратковременные курсы повышения квалификации.

В городе созданы и работают три творческих группы педагогов:

- «Организация проектной деятельности учащихся начальной школы с применением образовательных конструкторов в рамках реализации ФГОС» (учителя начальной школы);
- «Робототехника на основе Arduino» (учителя физики и информатики);
- «Городской робототехнический клуб «Интеллект» (руководители школьных кружков).

Участниками творческих групп разрабатываются методические и дидактические материалы к урокам на основе образовательных конструкторов, методические рекомендации по организации и проведению занятий по робототехнике, созданию творческих проектов учащихся.

Члены творческих групп работают в летний период и в дни зимних каникул в робототехнических лагерях отдыха детей.

В период с 2013 по 2016 год 117 человек обучились на кратковременных курсах повышения квалификации по программе «Использование робототехники в деятельности педагога».

Если речь идет о коллективе единомышленников, то это неплохой кадровый ресурс. Но к сожалению, не более 50% обученных педагогов продуктивно применяют образовательные конструкторы в своей деятельности. Текущая кадровая ситуация, немотивированные слушатели курсов, отсутствие системы работы в образовательном учреждении – это те проблемы, которые не дают в полной мере использовать кадровый ресурс.

Структуру изучения и освоения робототехники в городе мы выстроили следующим образом.

Для детей от 3 до 8 лет – конструкторское творчество, направленное на развитие внимания, сообразительности, наблюдательности, памяти, мелкой моторики рук и соревновательная деятельность.

Учащиеся 2-3 классов изучают основы механики, простые механизмы, простое программирование, основы проектной деятельности, соревновательная деятельность.

Для обучающихся 5-11 классов – сборка и программирование роботов, создание творческих проектов, соревновательная деятельность.

Особым направлением деятельности для всех обучающихся 5-11 классов является естественнонаучная исследовательская деятельность на основе робототехнических конструкторов.

Изучение робототехники в ОУ организуется через

- урочную деятельность (в школах) или непосредственно образовательную деятельность (в ДОУ);
- внеурочную деятельность или самостоятельную деятельность дошкольников;
- дополнительное образование обучающихся.

Данная система работы приносит свои результаты.

В соревновательной деятельности:

- 2013 год – Международный этап соревнований WRO, Индонезия – 2 место в категории «Футбол».
- 2014 год – Всероссийский этап соревнований, г. Казань – 2 и 3 место в категории «Футбол», 1 место в творческой категории.
- 2014 год – Международный этап соревнований WRO, г. Сочи – вошли в 10 лучших.
- 2015 год – Всероссийский этап соревнований роботов, г. Казань – Команда категории «Футбол» вошла в сборную России, 2 место в номинации «Икаренок».
- 2015 год – Международный этап соревнований WRO, Катар – вошли в 10 лучших.

В создании творческих проектов:

- МОУ «СОШ № 10 им. В.П. Поляничко» была приглашена на Пятый Международный молодежный промышленный форум «Инженеры будущего 2015» (19 июля — 26 июля 2015, Россия, Челябинская область).

Команда МУ ДО «ЦДТТ» участвовала в V Международном фестивале детского и молодежного научно-технического творчества «От винта!» Фестиваль проводится координационным советом Союза машиностроителей России по развитию детского и молодежного научно-технического творчества при поддержке Правительства России.

Команда МУ ДО «ЦДТОР» представляла свой проект на космодроме Байконур.

В этом году учащиеся МОУ «СОШ № 1» приглашены на Всероссийскую конференцию «Юные техники и изобретатели» в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации.

Отметим, что представляют дети в основном промышленные проекты и макеты, симулирующие производственные процессы. Творческие проекты не перерастают

в исследовательские, т.к. при их создании не используется в полной мере потенциал педагогов-предметников.

В 2015 году 2500 российских и международных экспертов провели масштабное исследование, чтобы выявить востребованные профессии в 19 отраслях экономики к 2030 году. Создан Атлас будущих профессий.

Работодателями отметили наиболее важные надпрофессиональные навыки для работников будущего. Перечислим некоторые из них.

- Мультиязычность и мультикультурность (свободное владение английским и знание второго языка, понимание национального и культурного контекста стран-партнеров, понимание специфики работы в отраслях в других странах).
- Навыки межатраслевой коммуникации (понимание технологий, процессов и рыночной ситуации в разных смежных и несмежных отраслях).
- Работа в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач (умение быстро принимать решения, реагировать на изменение условий работы, умение распределять ресурсы и управлять своим временем).
- Программирование ИТ-решений. Управление сложными автоматизированными комплексами. Работа с искусственным интеллектом.
- Умение работать с коллективами, группами и отдельными людьми.
- Системное мышление (умение определять сложные системы и работать с ними. В том числе системная инженерия).

Эти навыки будут сформированы у наших обучающихся, если они будут заниматься робототехникой от детского сада до выпуска из старшей школы.