

*Д. А. Панюшкин, Е. А. Есакова*  
*МБОУ Школа № 162 имени Ю. А. Гагарина г. о. Самара*

### **Реализация программы инновационного развития по научно-техническому направлению в школе: из опыта работы**

Инженерное образование является новым вектором развития системы образования в нашей стране. Для реализации этого направления происходят серьезные изменения в содержании и формах образования. Для подготовки специалистов в области инженерии, информационных технологий, программирования работу необходимо начинать еще в школе.

Образовательная робототехника признана одним из самых эффективных средств привлечения школьников к получению инженерного образования и ранней профориентации на этапе начального и среднего образования. Образовательная робототехника – это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, электроники, черчения, технологии, естественных наук, формирование инженерного мышления и возможности для технического творчества. Внедрение технологий образовательной робототехники в учебный процесс способствует формированию личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий [1].

В 2016 году МБОУ Школой № 162 г. о. Самара была разработана программа инновационного развития по научно-техническому направлению. Основная цель программы: поддержка интереса к научно-техническому образованию, повышение эффективности творческой деятельности в инженерной сфере.

Важной составляющей реализации программы являлась материально-техническая база школы, включающая: станочный парк с ЧПУ, 3D-принтер, робототехнические комплекты, прототипы беспилотных летательных аппаратов (в том числе собственного производства), интерактивный класс на 15 рабочих мест с возможностью установки соответствующего программного обеспечения для нужд лаборатории, оборудованные места для сборки изделий, уголок радиолюбителя с возможностью работы с микроэлектроникой.

Основной проблемой реализации программы на начальном этапе стала неподготовленность педагогического состава к преподаванию инновационных методик. Другая – невозможность включения в программу обучающихся начального общего образования. Третья – низкая заинтересованность обучающихся среднего и старшего звена.

В 2016–2017 учебном году МБОУ Школа № 162 г. о. Самара стала участником программы «Классы робототехники в Самаре: продвижение технического образования в школе» при финансировании фонда «Аркиник» и управлении фонда «Устойчивое развитие». Это позволило значительно расширить материальную базу школы и предложить обучающимся более широкий спектр программ по техническому направлению.

Педагогами школы были пройдены курсы повышения квалификации на базе МБОУ ОДПО ЦРО г. о. Самара:

- «Лего-конструирование. Развитие научно-технического мышления младших школьников», 36 ч;
  - «Основы образовательной робототехники», 24 ч;
  - «Образовательная наземно-воздушная робототехника», 36 ч;
- на базе учебного центра РАОР (дистанционно):
- «Технологии 3D-печати и методические рекомендации по организации работы с 3D-оборудованием», 36 ч;
  - «Основы работы с Lego Mindstorms EV3 и его применение в урочной и внеурочной деятельности средней школы», 36 ч;
  - «Программируем с Arduino: основы работы со скретчами», 36 ч.

Обучающиеся школы за прошедший учебный год приняли участие в следующих соревнованиях:

- XI городской праздник «Наука Творчество. Прогресс» на базе МБОУ лицей «Технический» г. о. Самара в секции «Научно-техническая выставка» (два 1-х и одно 3-е места);
- городской праздник «Юный конструктор» на базе ЛАП № 135 г. о. Самара (диплом 2-й степени);
- открытый международный фестиваль «Компьютерная страна» на базе СамЛИТ г. о. Самара;
- фестиваль робототехники «РобоФест – 2017», прошедший 15–17 марта в Москве. Направление «Аэронет», беспилотные технологии.

В 2017–2018 учебном году педагогами школы были разработаны и введены в работу следующие программы для обучающихся:

- 1–5-х классов «Юный конструктор»,
- 6–9-х классов – «STEM-лаборатория»,
- 10–11-х классов – элективный курс «3D-моделирование и 3D-печать».

Программа «Юный конструктор» на базе конструкторов Lego WeDo предусматривает развитие способностей детей к конструированию, наглядному моделированию и компьютерному управлению.

Программа «STEM-лаборатория» разработана для платформы Lego Mindstorms Education EV3 и набора «Юный техник», основанного на микропроцессоре Arduino. Использование данного конструктора позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать друг с другом, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

Элективный курс «3D-моделирование и 3D-печать» позволяет дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития; способствует развитию интереса к изучению и практическому освоению программ для 3D-моделирования.

Планы школы дальнейшего инновационного развития программы по научно-техническому направлению:

- участие в научно-технических выставках;
- участие в соревнованиях различных уровней;
- укрепление и обновление материально-технической базы (приобретение дополнительных наборов для реализации программы STEM-лаборатории);
- повышение квалификации педагогов (как один из вариантов – официальные курсы для педагогов от Lego Education);
- расширение методической базы.

### *Литература*

1. Ионкина Н. А. Модуль «Образовательная робототехника» в системе подготовки студентов педагогических специальностей // ИНФО-СТРАТЕГИЯ 2017. Общество. Государство. Образование. IX Международная научно-практическая конференция: сборник материалов. – Самара: Книжное издательство, 2017. – 176 с.