

STEM ОБРАЗОВАНИЕ – ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО И РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ

«Если мальчиков без всякой пользы занимать производством вещей, которые впоследствии будут выброшены, у них не появится ни интереса, ни знаний, на которые они имеют право»

Генри Форд

В 1916 году Генри Форд, в ответ на нехватку современных специалистов, открывает производственную школу, целью которой была подготовка квалифицированных мастеров. В настоящее время, во многих странах (в Беларуси в том числе) наблюдается спад интереса к точным и инженерным наукам. Нужны новые подходы в организации учебного процесса. Одним из наиболее востребованных направлений является STEM-образование.

Акроним STEM был придуман в 2001 г. Джудит А. Рамалей, биологом, президентом нескольких университетов и заместителем директора Национального научного фонда США. STEM – интеграция науки, техники и математики в учебных программах. В STEM обучение поставлено в реальный контекст, а учащиеся решают приближенные к реальным проблемы. Концепция задумывалась как ответ на относительно невысокие результаты американских учащихся в стандартизованных экзаменах по математике и естественным наукам. STEM (со всеми вариациями) и образовательная робототехника схожи с точки зрения междисциплинарности и предполагают интеграцию учебных дисциплин и метапредметность. Это позволяет сделать преподавание более эффективным за счет стирания границ между предметами, а также междисциплинарность в робототехнических и STEM-проектах позволяет привлекать детей, имеющих склонности к тому или иному предмету, к другим составляющим системы.

Согласно ГОСТ Р ИСО 8373-2014 «Роботы и робототехнические устройства. Термины и определения» и международного стандарта ISO 8373:2012 «Robots and robotic devices – Vocabulary»: «Робот (robot) – приводной механизм, программируемый по двум и более осям, имеющий некоторую степень автономности, движущийся внутри своей рабочей среды и выполняющий задачи по предназначению», где «Автономность – способность выполнять задачи по предназначению, основанная на текущем состоянии изделия и особенностях считывания данных без вмешательства человека». «Робототехника (robotics) – наука и практика разработки, производства и применения роботов»

Термин educational robotics, взят из англоязычной литературы, где образовательная робототехника – «обучение проектированию, анализу, применению и эксплуатации роботов», чтобы «мотивировать и облегчить обучение другим, часто фундаментальным, темам, таким как программирование, искусственный интеллект или инженерное проектирование» [1].

По словам Андрея Гурьева (лаборатория образовательной робототехники Центра педагогического мастерства, Москва): «Уникальность образовательной робототехники в том, что она максимально межпредметная. Это получается не предметная, а проектная линейка» [2].

Цель данной работы является организация факультативных занятий в школе, где обучающиеся во время исследовательской и проектной деятельности приобретают мотивацию на изучение естественнонаучных предметов для решения локальных проблем и задач промышленного сектора экономики, где находится учреждение образования.

В образовательном процессе предусматривается:

- дошкольное образование: приобретение навыков алгоритмизации, базовые понятия математики, грамотности и искусства, посредством сборки и программирования роботов из конструкторов.
- начальная школа: «Основы конструирования и проектирования с межпредметными связями математики, человек и мир, трудовое обучение»;
- основная школа: «Изучая выбираю», погружение в естественнонаучные предметы и инженерные дисциплины с целью до профильной ориентацией;
- старшая школа: «Моя профессия», построение индивидуальной образовательной программы через профессиональные пробы и профессиональные практики.



ЛИТЕРАТУРА

1. Educational robotics // Wikipedia [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Educational_robotics. – Дата доступа: 11.10.2019.
2. Трескова, У. В., Гагарина, Д. А. Нужна ли робототехника в школе? Мнение экспертов и читателей // Занимательная робототехника. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edurobots.ru/2018/05/robototexnika-v-shkole/>. – Дата доступа: 11.10.2019.

УДК 373.34:004.896-4'236

А.Ф. КЛИМОВИЧ

Минск, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка

М.Н. НИКОЛАЕНКОВА

Борисов, ГУО «Гимназия № 1 г. Борисова»

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБУЧЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКЕ И ВИЗУАЛЬНОМУ ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Основу успешности человека в любой сфере деятельности необходимо формировать еще в раннем детстве. Современное молодое поколение растет и развивается в век обилия информации, высоких скоростей ее обработки и передачи. Современный дети уже в начале освоения первой ступени общего среднего образования владеют некоторыми первичными навыками работы с электронными устройствами, будь то компьютер, планшет или другое