

Чичева А. Н., студент 2 курса магистратуры института физико-математического образования

Алтайский государственный педагогический университет
г. Барнаул

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ В ШКОЛЕ

Стремительно развивающиеся информационные и коммуникационные технологии считаются одним из факторов, характеризующих вектор становления мирового общества в 21 веке. Цивилизация упорно движется к построению информационного общества, где главную роль играют научные знания и информация. Детям, которые на сегодняшний день учатся в школах, предстоит осваивать новые технологии, новые профессии, решать новые задачи.

В настоящее время образовательная робототехника в школе набирает все большую актуальность и значимость. Занятия по робототехнике знакомят детей с законами реального мира, изучается использование теоретических знаний на практике, развивают мышление, внимательность, креативность и сообразительность.

Робототехника — это прикладная наука, которая занимается разработкой автоматизированных технических систем. Робототехника встречается чаще всего в таких дисциплинах, как программирование, механика и электроника.

Робототехника считается одним из главных направлений научно-технического прогресса, в котором соприкасаются проблемы новых технологий с проблемами искусственного интеллекта. На сегодняшний момент в условиях внедрения ФГОС появляется необходимость в организации урочной и внеурочной деятельности, которая направлена на удовлетворенность потребностей учащихся, условий социума в тех направлениях, которые способны реализовать основные задачи научно - технологического прогресса. К таким тенденциям в школе можно отнести робототехнику и робототехническое конструирование. Во многих образовательных учреждениях нашей страны на данный момент осуществляется попытка внедрить в школьные программы ЛЕГО-робототехнику. Ведутся олимпиады и соревнования по робототехнике, ученики принимают участие в разных конкурсных программах, где используют новые научно-технические идеи, обмениваются инженерными знаниями и технической информацией.

[1]

В настоящее время современное общество внедряет роботов в нашу жизнь, роботы сейчас занимают очень многие процессы. Области использования роботов разнообразны: строительство, медицина, метеорология, геодезия и т.д. Очень многие моменты в жизни каждый человек уже и не мыслит без робототехнических приборов (например, мобильные роботы): роботы для различных взрослых и детских игрушек, роботы – нянечки, роботы – сиделки, роботы – домработницы и т.д.

Специалисты, которые обладают познаниями в сфере инженерной робототехники, в наше время довольно популярны и востребованы. Исходя из этого, проблема введения робототехники в школьные программы, начиная уже с начальной школы и затем на каждом этапе образования, в том числе в высшие учебные заведения, достаточно актуальна. Если дети интересуются данной сферой с самого младшего возраста, они могут открыть для себя много интересного и, что немаловажно, развить те различные умения, которые им понадобятся для получения профессии в будущем. Таким образом, введение робототехники в школьные программы и внеурочное время обретает все большую актуальность и значимость.

Целью применения Лего-конструирования в системах дополнительного образования считается освоение навыками первоначального технического

конструирования, формирование мелкой моторики, изучение понятий конструкции и ключевых качеств и свойств (прочности, устойчивости, жесткости), опыт взаимодействия в группах и команде. В распоряжение детей предоставляются конструкторы, оборудованные наборами датчиков и микропроцессором. С их помощью ученик способен запрограммировать робота - умную машину на выполнение конкретных функций. [2]

Новые стандарты обучения отличаются некоторой особенностью – ориентацией на итоги и результаты образования, которые рассматриваются на базе системно-деятельностного подхода. Подобную стратегию обучения помогает осуществить образовательная среда LEGO.

Самое основное оборудование, которое используется при обучении учащихся робототехнике в школах, – это LEGO-конструкторы.

Конструкторы LEGO бывают разных видов, они направлены на образование детей с учетом возвратных особенностей и потребностей ребенка.

Рассмотрим классификацию конструкторов, которые используются в образовательных учреждениях.

1. WeDo – конструктор предназначен для детей от 7 до 11 лет. Данный конструктор дает возможность создавать модели животных и машин, программировать их поведение и действия.
2. E-lab «Энергия, работа, мощность» - данный конструктор предназначен для детей от 8 лет. Данный конструктор знакомит учеников с разными источниками энергии, методами ее сохранения и преобразования.
3. E-lab «Возобновляемые источники энергии» - для детей от 8 лет. Этот конструктор знакомит школьников с тремя основными возобновляемыми источниками энергии.
4. «Технология и физика» - для детей от 8 лет. Позволяет изучить теорию магнетизма и основные законы механики.
5. «Пневматика» - для детей от 10 лет. Дает возможность создавать системы, в которых применяется поток воздуха.
6. LEGO Mindstorms «Индустрия развлечений. Перворобот» (RCX) — данный конструктор (комплект сопрягаемых элементов и электронных блоков) возраст детей от 8 лет. Такой конструктор предназначен для создания программируемых роботизированных устройств.
7. LEGO Mindstorms «Автоматизированные устройства. Перворобот» (RCX) – предназначен для детей от 8 лет. Конструктор позволяет создать программируемые роботизированные устройства.
8. LEGO Mindstorms «Перворобот» (NXT) - для детей от 8 лет. Дает возможность создавать равно как элементарные, так и довольно трудные программируемые механизированные приборы. [3]

Наборы, основанные на LEGO-конструкторе Перворобот RCX, NXT нужны для того, чтобы ученики в основном работали в группах. Поэтому школьники в то же время приобретают навыки сотрудничества и умение справляться с различными индивидуальными заданиями, составляющими часть общей задачи, в ходе конструирования добиваться того, чтобы созданные модели работали и отвечали тем задачам, которые перед ними ставятся. Ученики приобретают возможность учиться на собственном опыте, проявлять творческий подход при решении поставленной задачи. Задачи разной трудности ученики осваивают поэтапно. Главное правило обучения - это «шаг за шагом», являющийся ключевым для LEGO. Оно гарантирует любому ребенку возможность работать в собственном темпе.

Также конструкторы Перворобот NXT помогают учителям совершенствоваться, брать новые идеи, привлекать и удерживать внимание школьников, правильно организовывать учебную деятельность, используя разнообразные предметы, и проводить интегрированные занятия. В каждом наборе конструкторов есть дополнительные

элементы, которые позволяют ученикам создавать модели собственного изобретения, конструировать роботов, которые используются в жизни. [4]

Конструкторы такого типа показывают обучающимся связь разных областей знаний, позволяют на уроках информатики решать различные задачи по математике и физике и т.д. Модели конструктора Перворобота NXT дают представление о работе механических конструкций, о движении, скорости и силе, также могут помочь осуществлять точные математические расчеты. Данные комплекты (наборы) помогают изучать разделы информатики: моделирование и программирование.

Библиографический список

1. Параскевов А.А., Левченко А.В. Современная робототехника в РФ: перспективы и реалии: [сайт]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennayarobototekhnika-v-rossiirealii-perspektivy-obzor> (дата обращения: 14.12.2016).
2. Ушаков А.А. Робототехника в средней школе – перспективы и практика: [сайт]. URL: www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/1509-nomer-1-2010.html (дата обращения: 17.12.16).
3. Ершов М.Г. Роль образовательной робототехники в формировании инженерного мышления школьников: [сайт]. URL: <http://confer.cschool.perm.ru/tezis/> (дата обращения: 14.12.16).
4. Свистун И.В. Системный подход к использованию LEGO – технологий в изучении и преподавании предмета «Информатика и ИКТ»: [сайт]. URL: www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/9917-nomer1-2011.html (дата обращения: 18.12.16).