

Бойко Алёна Алексеевна

[aleenna2010@mail.ru](mailto:aleenna2010@mail.ru)

Шмидт Татьяна Петровна

[gtp22@mail.ru](mailto:gtp22@mail.ru)

г.Омск

## ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Важнейшей особенностью стандартов нового поколения становится их ориентация на результаты образования, и рассматриваются они на основе системно-деятельностного подхода.

Процессы обучения и воспитания развивают человека лишь тогда, когда они имеют деятельностные формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих действие ребенка. [7]

За последние годы образовательные учреждения, были оснащены современными компьютерами, мультимедийными проекторами, интерактивными досками [2]. И все школы на сегодняшний день имеют постоянное подключение к сети Интернет.

В школе учащиеся получают знания с помощью компьютера, который выводит на экран фотографии или видеофильмы. Учащийся управляет виртуальными системами с помощью интерактивной доски, исследует их поведение, получает информацию о взаимосвязях различных элементов этой системы. Но все эти знания виртуальны. Они приходят со страниц учебников или экрана компьютера, в который они попадают по каналам связи [5].

Согласно Д.А. Медведеву, современное образование должно соответствовать целям опережающего развития, что обеспечит:

1. изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем;
2. обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования.

Таким требованиям отвечает робототехника.

Робототехника — это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, опирающаяся на такие дисциплины как электроника, механика, программирование.

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.[1]

Введение элементов робототехники в школьные предметы позволит заинтересовать учащихся, разнообразить учебную деятельность, использовать групповые активные методы обучения, решать задачи практической направленности. Программирование реального робота поможет увидеть законы

математики не на страницах тетради или учебника, а в окружающем мире. Использование конструкторов Lego Mindstorms NXT позволяет взглянуть на школьные предметы по-новому. Программирование роботов позволяет без усилий организовать межпредметные связи информатики с математикой и физикой, при специальной подготовке учителя и наличии методических материалов – с кибернетикой, физиологией и психологией.

Робототехнические конструкторы используются для проведения демонстрационных учебных экспериментов по физике, химии, биологии, математике и основам безопасности жизнедеятельности. Это позволяет познакомить ребенка с законами и особенностями восприятия реального мира.

Все же, возникает ряд препятствий для внедрения робототехники в образовательный процесс. Чтобы осуществить обучение робототехнике, необходимо время для организации дополнительных учебных занятий и время на уроке, которое нужно научиться жертвовать для внедрения новой технологии, тем самым перестраивая учебные программы. Но эти проблемы отчасти исправимы. В последнее время создано много дистанционных курсов, при помощи которых можно в индивидуальной форме изучить новую технологию и научиться работать с роботами. Такие курсы предоставляют доступный теоретический материал, практические задания и консультации по любым возникающим вопросам. Обучаться на них учащиеся могут в свободное от учебы время.

Также нужно понимать, что робототехника на разных ступенях образования имеет различные цели. Поэтому рекомендуется, в зависимости от возраста учащихся, использовать конструкторы разных типов для проведения различных мероприятий.

В начальной школе рассматривают конструирование и начальное техническое моделирование. Для этого используются следующие классификации конструкторов Lego:

1. WeDo – конструктор, предназначенный для детей от 7 до 11 лет. Позволяет строить модели машин и животных, программировать их действия и поведение.

2. E-lab«Энергия, работа, мощность» - для детей от 8 лет. Знакомит учащихся с различными источниками энергии, способами ее преобразования и сохранения.

3. E-lab«Возобновляемые источники энергии» - для детей от 8 лет. Знакомит учащихся с тремя основными возобновляемыми источниками энергии.

4. «Технология и физика» - для детей от 8 лет. Позволяет изучить основные законы механики и теории магнетизма.

5. «Пневматика» - для детей от 10 лет. Позволяет конструировать системы, в которых используется поток воздуха.

6. LEGO Mindstorms «Индустрия развлечений. Перворобот» (RCX) — это конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для детей от 8 лет. Предназначен для создания программируемых роботизированных устройств.

7. LEGO Mindstorms «Автоматизированные устройства. Перворобот» (RCX) - для детей от 8 лет. Позволяет создать программируемые роботизированные устройства.

8. LEGO Mindstorms «Перворобот» (NXT) - для детей от 8 лет. Позволяет создавать как простые, так и достаточно сложные программируемые роботизированные устройства.[6]

В основной школе усложняется как уровень моделирования, как и уровень программирования роботов, предполагающий более сложные языки программирования. В качестве базового оборудования предлагается ЛЕГО конструкторы Mindstorms NXT. Используя датчики Vernier, можно проводить различные опыты на разных предметах. Программируя через компьютер, ученик может наделять интеллект своих модели.

В старшей школе углубляется изучение программирования и повышается уровень сложности конструирования робототехнических комплексов. Одним из вариантов комплексного развития робототехники является освоение станков с числовым программным управлением. Примером одного из языков программирования, который способны осваивать старшеклассники, является язык LabVIEW [1].

В рамках школьного урока и дополнительного образования робототехнические комплексы Лего применяются по следующим направлениям:

- Демонстрация;
- Фронтальные лабораторные работы и опыты;
- Исследовательская проектная деятельность.[5]

Для того, чтобы у ученика формировалась успешная учебная деятельность, нужно добиться, осознания того, что учебная деятельность, которой он занят в данный момент в школе приведет к успеху в его дальнейшей деятельности. Есть много образовательных технологий развивающих критическое мышление и умение решать задачи, но существует очень мало привлекательных образовательных сред, воодушевляющих новое поколение к новаторству через науку, технологию, математику, поощряющих учеников думать творчески, анализировать ситуацию, критически мыслить, применять свои навыки для решения проблем реального мира.

Робототехника в образовании представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Ученик лучше понимает, когда самостоятельно создает или изобретает что-либо.

Возможности и формы изучения робототехники неисчерпаемы. Существуют перспективы ее дальнейшего развития. Возможно использование робота станет необходимым при изучении абсолютно всех школьных предметов. Обществу всегда важно развивать науку. Роботы позволяют создавать ученикам модель автоматизированного устройства.

## **Библиографический список**

[1] Ершов М.Г. Роль образовательной робототехники в формировании инженерного мышления школьников.

[2] Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании : учебное пособие. — М., 2003. — 183 с.

[3] Изучение элементов робототехники в базовом курсе информатики.

[4] Свистун И.В. Системный подход к использованию Лего-технологий в преподавании предмета “Информатика и ИКТ”.

[5] Ушаков А.А. Робототехника в средней школе – практика и перспективы. — URL: [www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html](http://www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html)

[6] Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

[7]Хуторской А.В. Современная дидактика. – М., 2001