Кондрашова А.А.

Педагог ДО МБОУ «СОШ № 1 им. Ярослава Василенко» п. Пурпе

**Возможности применения исследовательских проектов в обучении основам робототехники**

Сегодня наблюдаются стремительные изменения во всем обществе, которые требуют от человека новых качеств. Прежде всего, речь идет о способности к творческому мышлению, самостоятельности в принятии решений, инициативности. Задачи по формированию этих качеств, в том числе, возлагаются на образование, а именно на учителей. Учитель теперь должен быть технологом в образовательном процессе, который руководит процессом добывания знаний, является при этом исследователем, воспитателем и консультантом для учащихся. Инновационное развитие страны требует, чтобы все учебные программы и методы обучения были обновлены с использованием компетентностного подхода к образованию. То есть, акцент делается на внедрение исследовательских и проектных методов, вовлекающих школьников в практическую и научно – исследовательскую деятельность.

Исследование занимает центральное место в образовании, это возможность осваивать не суммы готовых знаний, а методы овладения новыми знаниями в условиях стремительного увеличения информации и информационных технологий в современном мире.

На данный момент очень быстрое развитие получила робототехника, она является одним из активно развивающихся направлений современного общества. В связи с этим, в настоящее время она является одним из перспективных направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Рассмотрение этого направления в рамках образовательного процесса происходит в области информатики, информационных и коммуникационных технологий. В данный момент идет активное внедрение учебных роботов в образовательный процесс школ, а именно внедрение Lego- конструктора и конструктора VEX IQ. Данные роботы рассматриваются в рамках концепции исполнителя, которая используется в курсе информатики при изучении программирования. Однако, в отличие от множества традиционных учебных исполнителей, которые помогают школьникам разобраться с этой достаточно сложной теме, Lego и VEX действуют в реальном мире, что не только увеличивает мотивационную составляющую изучаемого материала, но вносит в него исследовательский компонент.

В рамках Точки Роста была проведена научно- исследовательская работа в области робототехники. Мы начали знакомиться с основами робототехники используя конструктор VEX , в направлении исследовательского проектирования во внеурочное деятельности. При изучении данного направления, мы выделили два основных направления нашей деятельности:

• первое — подготовка детей к «дистанционной олимпиаде по робототехнике» и конкурсу «творческих проектов»;

• второе направление — работа кружка «робототехника» на базе МБОУ «СОШ № 1 им. Ярослава Василенко» п. Пурпе.

Выделив данные направления, мы приобщаем школьников к исследовательской деятельности, что создает благоприятные условия для их самообразования и профессиональной ориентации. Активизируя мыслительную деятельность, исследование способствует раскрытию личностных качеств школьников и развитию его эмоциональной сферы.

На базе Точки Роста была проведена опытно-экспериментальная апробация изучения основ робототехники, применяя исследовательский метод проектирование в трех направлениях.

Для реализации первого направления, учащиеся занимались во внеурочное время, знакомились с направлением «робототехника. На первоначальном этапе педагог знакомит учащихся с основными понятиями робототехники, ее историей и основными направлениями в общественной жизни. Поле чего переходит к знакомству с конструктором и его программному обеспечению. На протяжении всего обучения педагог координирует работу учащихся, разрабатывая для них поэтапное изучение трудно воспринимаемых тем.

Учащиеся начинают свою практическую деятельность в изучении робототехники с небольших исследовательских проектов (проект шаблон).

Работа над проектом «по образцу» является подготовкой к более сложным, по своей структуре, проектам. В данной работе учащиеся знакомятся в первую очередь с конструктором, работая с его основными деталями: балками, шестеренками, датчиками, сервомоторами, блоками. Во-вторую очередь с программным обеспечением, пробуя создавать простейшие программы для своих моделей. Работая в стандартной палитре, на которой расположены наиболее часто используемые блоки (блок движения, блок аудио, блок отображения, блок паузы). Здесь происходит овладение навыками начального технического конструирования, развития мелкой моторики, изучение понятий конструкции и ее основных свойств (жесткости, прочности, устойчивости), навык взаимодействия в группе.

Вторым этапом практической деятельности, является проект с элементом исследования. На данном этапе реализуется элемент экспериментально - исследовательская деятельность в области программирования. Здесь учащиеся так же конструируют, обращая внимание на особенности соединения деталей, на возможности данной модели, которые в дальнейшем будут реализовываться при программировании. Если на первом этапе они программировали конструктор используя базовую конструкцию следование, то на данном этапе работают с базовой конструкцией ветвление и цикл. Таким образом, учащиеся проводили экспериментальное исследование, выдвигая свои идеи (гипотезе), которые в течение занятий подтверждали, либо опровергали их. Данная деятельность позволяет им понимать разницу между виртуальным и реальным исполнителем, а так же формирование исследовательских навыком, например формулировка цели, задачи и гипотезы.

Исследовательский проект, является заключительным этапом практической деятельности учащихся. Для реализации данного проекта, учащимся подаются несколько идей (тем) исследования, и они выполняют данное исследования опираясь на основные этапы:

1. Обозначение темы проекта.

2. Цель и задачи представляемого проекта.

3. Разработка механизма.

4. Составление программы для работы механизма.

5. Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

6. Представление проекта.

Роль учителя на данном этапе является в консультации учащихся по конкретным вопросам или затруднениям.

Список литературы:

1. Роль образовательной робототехники в формировании инженерного мышления школьников [Электронный ресурс] / Ершов М.Г. – Режим доступа: http://confer.cschool.perm.ru/tezis/Ershov.doc.

2. Образовательная роботехника [Электронный ресурс] / Кочетов В.А. – Режим доступа: http://www.openclass.ru/node/170617.

3. Робототехника в средней школе [Электронный ресурс] / Ушаков А.А. – Режим доступа: http://my-teacher.ru/projects/project/151.