

Робототехника в проектной деятельности школьников

В последнее время в России все чаще и чаще говорят о робототехнике. В российских образовательных программах робототехника приобретает все большее значение. Основой ее является практическая и продуктивная направленность знаний, позволяющая создавать условия для самовыражения и успеха обучающихся, формирование у учащихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Образовательная робототехника — цикл мероприятий в средней школе или образовательных учреждениях дополнительного образования, в котором программирование и конструирование объединяясь позволяют формировать навыки технического творчества, мотивируют учащихся на изучение точных наук и обеспечивают их раннюю профессиональную ориентацию.

В современной школе необходимо организовать учебную деятельность школьников таким образом, чтобы она являлась средством их профессионального самоопределения. Одним из наилучших вариантов для профессионального самоопределения школьников является организация проектной деятельности на основе Образовательного модуля Технолаб.

Модуль предназначается для проведения соревнований. Образовательный робототехнический модуль способствует освоению базовых навыков в области проектирования и моделирования объектов, а так же начальных навыков исследования.

Обучающиеся создают модели роботов, программируют, работают исследователями, создают свои проекты.

Конструирование позволяет развивать коммуникативные навыки обучающихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности. Они учатся работать в команде, получая навыки сотрудничества. Занимаясь по этой программе, обучающиеся приобретают умения и знания:

- личностные: учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, выдвижение гипотезы решения проблемы, постановка цели проекта, умение работать в коллективе;
- предметные: овладение основами конструирования, моделирования, алгоритмизации, программирования, тестирования и отладки программы для созданных моделей;
- метапредметные: использование средств информационных технологий для решения различных учебно-творческих задач в процессе поиска информационного материала в процессе создания творческих проектов при конструировании моделей.

В ходе работы над проектом, мы учитываем следующие этапы:

- ✓ Начальный этап. Определение темы, уточнение целей, исходного положения, выбор рабочей группы.

✓ Планирование. Анализ проблемы, определение источников информации, постановка задач и выбор критериев оценки результатов. Выявление необходимых условий для выполнения роботом поставленной задачи.

✓ Принятие решения. Сбор и уточнение информации. Обсуждение альтернатив. Выбор оптимального варианта. Социализация учащихся в коллективной работе.

✓ Выполнение. На этом этапе учащиеся конструируют модели, используя образовательный конструктор.

✓ Представление проекта.

Особенно интересен был проект «Робот - спасатель». Создание модели робота для аварийно-спасательных работ в шахте. Проект на научно - практической конференции «Шаг в Будущее» занял III место.

Одной из задач проекта являлось создание рабочей модели робота. Эта задача была реализована с помощью общеобразовательного робототехнического модуля Технолаб. Платформа состоит из аппаратной и программной частей. Для программирования использовался объектно-ориентированный язык ROBOTC.

В состав робототехнического комплекса входят:

•Программируемый контроллер;

•Двигатели – 5:2 для управления колес, два – для управления схватом и 1 для управления буром.



•Радио: модуль управления VEXIQ передает сигналы управления устройством с помощью радио волн или кабеля;

•Датчик цвета – это ввода, которое способно воспринимать цвета;

•Датчик касания используется для остановки двигателей;

•Пульт управления.

Анализируя работу учащихся и педагогов в проектах, можно отметить высокую активность и заинтересованность в проектной деятельности. Работа над проектом учит школьников ставить перед собой общие цели, решать совместными усилиями конкретные задачи, значимые для учеников, обосновывать свой выбор. На занятиях используются метапредметные знания из таких предметов, как: информатика, математика, физика, технология и др. С помощью внеурочной деятельности по робототехнике имеется возможность рассмотреть дополнительно некоторые темы расширенно, например, алгоритмизацию, программирование и

моделирование по предмету информатика, конструирование по предмету технология и т.п. При этом дети развивают логическое, техническое мышление, творческие, коммуникативные способности, умение проигрывать и сопереживать.

Те дети, которые посещают внеурочную деятельность, понимают, что для успешного выполнения заданий по робототехнике им необходимо хорошо усваивать материал учебных предметов и у большинства повышается мотивация к учебной деятельности.

У кого-то лучше получается конструировать, а у кого-то создавать программы, но, как правило, те склонности, которые проявляются на занятиях кружка, а затем и совершенствуются, позволяют связать свою дальнейшую учебную деятельность именно по специальностям данного направления.

Несмотря на положительные результаты внедрения робототехники в дополнительное образование, остается еще много вопросов, которые надо решать. Это ограниченное число наборов конструкторов, поэтому невозможно охватить всех желающих заниматься в объединении «Робототехника», недостаток методической литературы, в связи, с чем нам пришлось создать интерактивное учебное пособие по робототехнике. А также недостаточно опыта в преподавании данной дисциплины.

Список литературы:

1. Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. -М.:ИНТ. - 80 с.
2. Д.Г. Копосов «Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-бклассов», М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012г.