Робототехника как инновационный подход в информатике

Современные образовательные технологии в обучении школьников требуют новых подходов. В такой дисциплине как «Информатика» проявляется более явно. Так как данная дисциплина готовит детей к самостоятельному, креативному, творческому мышлению, решению задач.

Школьный курс Информатики имеет множество пересечения с другими предметами:

* математика: формальная логика, логическое мышление;
* физика: устройство компьютера подчиняется не только логическим системам, но и физическим (электричество, электротехника);
* обществознание: умение делать выводы на анализе большого объема данных;
* русский язык и литература: умение грамотно изъясняться на доступном языке и т.д.

Все вышеперечисленное соответствует требованиям ФГОС – это и системно-деятельностный подход, и комплексный подход, и включает проблемно-творческий поисковый характер.

Одно из инновационных направлений развития образования в современном мире – инженерно-техническое направление. Робототехника является наиболее доступной и понятной формой обучения, как в начальной школе, так и в старших классах. В школьном курсе Информатики данному вопросу уделяется мало внимания, несмотря на то, что робототехника объединяет в себе такие предметы как физику, технологию (конструирование), информатику (раздел алгоритмизации и программирования). Также робототехника включает важные аспекты обучения и формирования комплексного решения задач: проектирование устройств под решение этих задач, их создание и программирование; позволяет детально рассмотреть этапы работы над проектом и т.д.

Использование конструктора Lego или его аналогов подходит для начального уровня обучения. Так как в игровой форме знакомит с частями электронно-механического устройства и их взаимодействия. Осуществляется сборка моделей по образцу и управление этими моделями. Происходит знакомство с основами программирования.

Плюсами являются: простата в использовании, скорость сборки, закрытая платформа.

Также имеются свои недостатки: далек от реальной жизни, не всегда есть понимание о достигнутости результатов, ограничения по количеству деталей конструктора.

Несмотря на игровой компонент, дети должны понимать, что это не игра и волшебство, а большой труд и серьезная работа.

Использование контроллеров (например, Arduino) характерно для более высокого уровня подготовки.

Включает в себя рассмотрение на практике электрических законов (связь с физикой). Получение знаний и умений в проектирование электрических схем и устройств, также их взаимодействие через программирование.

Плюсами являются: получение простого проекта за несколько минут; легкость в применение в быту, нет ограничений по использованию подручных материалов.

Помогает писать и тестировать код, решать логические задачи, мыслить не стандартно, осваивать систему искусственного интеллекта.

Так как относится к более сложному уровню подготовки учащихся, требует большое количество знаний, сил и терпения.

Подводя итог, приходим к выводу, что робототехника – безграничный простор для творчества. Помогает учащимся мотивируя их. Помогает преподавателю для объяснения новых тем. Помогает в реализации проектной деятельности. Информатика и робототехника в совместном использовании имеет больший потенциал. Имеет смысл использовать ресурсы робототехники на информатике, а знания о информатике проецировать на робототехнику.