

К. А. Грань
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. С. А. Лукашевич, ст. преподаватель

МЕТОДИКА ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

В современном мире развитие таких инновационных технологических областей, как машиностроение и электроника, было бы невозможно без использования роботизированных систем. Робототехника, определенно, считается одной из наиболее обширных и перспективных направлений информационных технологий. Развитие такой области все чаще требует подготовки высококвалифицированных специалистов. Современная система образования сталкивается с задачами, которые сложно решить в рамках только физики и математики. Такие области, как информатика, химия и биология, могут помочь в этом. В процессе изучения этих областей у учащихся развивается познавательный интерес и желание учиться, они начинают выбирать инженерную специальность. Это означает, что образовательная робототехника будет интегрирована во все естественные науки и математику, а не в отдельные внеклассные предметы. Например, демонстрации по физике и обработка информации по информатике могут изучаться и пониматься с использованием роботов, созданных самими учащимися, а не готовых рефератов и теоретических материалов.

Робототехника – это инструмент, подходящий для учащихся всех возрастов. Уже на первом занятии можно выявить технические тенденции учащихся и развивать их в этом направлении. Одной из важных особенностей образовательной робототехники является построение непрерывных систем. Робототехника должна способствовать развитию технологического творчества и образованию будущих инженеров. Данный педагогический подход, прежде всего, помогает создать условия для повышения интереса учащихся средних школ к области инженерии и информатики [1, 2].

В настоящее время наиболее распространенной современной техникой являются конструкторы Lego, которые можно использовать для обучения учащихся средней и старшей школы.

Есть возможность преподавать робототехнику в 5–8 классах с помощью конструктора Lego Mindstorms [3], который состоит из стандартных деталей Lego, датчиков, двигателей и программируемых блоков NXT. Если использовать отдельные программируемые блоки в сочетании со средой программирования высокого уровня, это будет серьезный механизм, позволяющий создавать роботов, решающих очень сложные задачи. Важным преимуществом Lego Mindstorms является его простота и гибкость. В этом наборе возможно выбрать необходимые детали практически для любой задачи или объединить несколько наборов для решения сложных задач.

Конструктор TETRIX можно использовать для обучения робототехнике в старших классах школы. Этот конструктор состоит из набора металлических деталей, датчиков, сервоприводов и программируемых блоков NXT. Программирование роботов, собранных из этого набора, выполняется на языке RobotC. С образовательной точки зрения использование конструкторов имеет много важных преимуществ.

Во-первых, они стимулируют мотивацию учащихся к приобретению знаний. Школьники имеют возможность увидеть результаты их работы и применить свои знания на практике. Кроме того, задача создания робота предполагает активную творческую деятельность. Это достигается за счет решения нестандартных задач и наличия разных решений.

Во-вторых, растет интерес учащихся к технологиям, программированию и созданию роботов своими руками. Включение таких поделок в образовательный процесс позволяет обобщить профессию инженера и привить интерес к робототехнике.

В-третьих, идет формирование навыков программирования и развитие логического и алгоритмического мышления на уроках информатики. С ростом компьютеризации образования растет потребность в поиске новых инновационных подходов к формированию алгоритмических навыков у учащихся средней школы.

Роботов можно использовать на уроках физики для проведения экспериментов, практических работ, тестов и исследовательских проектов. Для достижения цели максимального использования робототехники роботы на школьных уроках физики должны быть представлены не только как средство практической деятельности учащихся, но и как объект теоретического исследования. Поскольку многие датчики и исполнительные элементы робототехнических комплектов и роботов имеют физические принципы действия, изучаемые на уроках физики, при изучении соответствующих тем целесообразно делать акцент на практическом использовании законов современной техносферы, например.

Соотнося задачи школьного образования с инновационными перспективами автоматизации и роботизации современного производства, необходимо координировать усилия образовательных учреждений и отраслей промышленности для эффективного развития технического мышления учащихся и целенаправленного формирования инженерных способностей.

Литература

1. Сафиулина, О. А. Образовательная робототехника как средство формирования инженерного мышления учащихся / О. А. Сафиулина // Педагогическая информатика. – 2016. – № 4. – С. 32–36.

2. Емельянова, Е. Н. Интерактивный подход в организации учебного процесса с использованием технологии образовательной робототехники / Е. Н. Емельянова // Педагогическая информатика. – 2018. – № 1. – С. 22–32.

3. Бешенков, Сергей Александрович. Методика организации внеурочной деятельности обучающихся V-IX классов с использованием робототехнического оборудования и сред программирования / С. А. Бешенков, М. И. Шутикова, В. И. Филиппов // Информатика в школе. – 2019. – № 7. – С. 17–22.

К. А. Грань

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **С. В. Шалупаев**, канд. физ.-мат. наук, доцент

ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

Реформа образования направлена на модернизацию и инновационное развитие. В связи с этим новыми целями образования становятся формирование творческих и социальных компетенций, передача знаний и навыков. Приоритетом современного образования является самореализация ребенка и самовоспитание личности. Для этого необходимо внедрять новые и перспективные направления в развитии технологий обучения. На современном этапе одним из них является дистанционное технологическое образование, которое, наряду с традиционными формами обучения, уверенно начинает занимать свое место в школьном образовательном процессе.

Появление Интернета с его огромным информационным потенциалом создало новые возможности для систем инклюзивного образования, появились и успешно апробируются новые информационные формы обучения детей с ограниченными возможностями здоровья на основе новых информационных технологий, в частности дистанционного образования.