

П.Н. Ужакин, магистрант физико-математического факультета
P.N. Uzhakin
БГПУ (Минск)

**ОСОБЕННОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ РОБОТОТЕХНИКИ В УЧЕБНЫЕ
ЗАНЯТИЯ ПО ФИЗИКЕ В 8 КЛАССЕ**
FEATURES OF THE INCLUSION OF ROBOTICS ELEMENTS IN PHYSICS CLASSES IN
GRADE 8

Аннотация. В данной работе рассматриваются особенности применения элементов робототехники на учебных занятиях по физике в 8 классе.

Annotation. This paper discusses the features of the use of elements of robotics in physics lessons in grade 8.

Ключевые слова: внедрение робототехники, коммуникативные способности, механизмы.

Keywords: introduction of robotics, communication skills, mechanisms.

Конструкторы компании LEGO пользуются большой популярностью не только в сфере развлечения, но и в образовательной среде. Одним из конструкторов, которые можно использовать в учебном процессе – LEGO Mindstorms Education EV3 [1]. Этот конструктор интересен тем, что позволяет использовать не только предустановленный язык программирования, но и загружать дополнительные языки. Благодаря этому, различные группы энтузиастов создают свои операционные системы, управляющие контроллером EV3. Такие операционные системы также позволяют программировать робототехнические модели при помощи других языков программирования, а также усложнять программы управления.

В настоящее время мы являемся свидетелями не просто усиления роли робототехники в самых разных областях, но и их использования в совершенно ином качестве. Элементы робототехники всё больше проникают в школьное образование: это и математика (логические истинности), и информатика (понятия и законы математической логики), и физика (определения, опыты, законы). Уроки, на которых рассматриваются робототехнические конструкторы в рамках уроков физики, дают хорошие результаты, так как, изучив основы робототехники, учащиеся более осмысленно изучают законы и определения, которые встречаются в физике. На уроках физики робототехнику можно применять для лабораторных, практических работ и опытов, а также для исследовательской проектной деятельности при изучении разделов: «Физика и физические методы изучения природы», «Механические явления», «Тепловые явления», «Электрические и магнитные явления», «Электромагнитные колебания и волны». Могут использоваться различные модели, которые могут быть собраны учителем перед проведением урока, так как в данном случае используется в качестве вспомогательного средства обучения и приобретения новых знаний учащимися. С другой стороны, представляется возможным сборка моделей на факультативном занятии. В таком случае работа с моделью может рассматриваться как пропедевтическая деятельность учащихся, направленная на более эффективное усвоение учебного материала.

Возможна масса вариантов организации встраивания образовательной робототехники в различные составляющие учебного процесса: выполнение учебных проектов, подготовка демонстрационного эксперимента, экспериментальных установок для лабораторных работ, творческие проектно-конструкторские работы

учащихся, участие в конкурсах и научно-практических конференциях, включая их дистанционные и сетевые формы реализации, кружковая работа.

Робототехника в образовании предоставляет следующие возможности:

1. Сформировать представления в сфере инженерии.
2. Развитие интереса к различным наукам.
3. Развитие мышления, поисковых навыков в решении задач.
4. Использование робототехнических конструкторов на учебных занятиях по математике, информатике, физике, биологии, химии.
5. Развитие творческого потенциала учащихся в процессе конструирования и программирования роботов.
6. Формирование предметных, метапредметных, коммуникативных компетенций.
7. Формирование умений работать в группе
8. Формирование умений и навыков в сфере технического проектирования, моделирования и конструирования.

Таким образом, использование моделей позволяет сделать изучение различных тем на уроках физики более наглядным и организовать самостоятельное получение новых знаний учащимися, способствует формированию познавательного интереса школьников к изучению перспективных направлений информационных технологий, а также способствует повышению уровню качества образования.

Литература

1. Официальный сайт Lego. Описание интеллектуального модуля EV3. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.lego.com/ruru/product/ev3-intelligent-brick-45500>. — Дата доступа 10.11.2020.