

РОБОТОТЕХНИКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Ребик Александр Александрович

студент, Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова Казахстан, г. Костанай

Калакова Гульсим Кабдулловна

научный руководитель, старший преподаватель кафедры физики, математики и цифровых технологий педагогического института имени У. Султангазина, Казахстан, г. Костанай

Аннотация. Робототехника представляет собой значимое направление научно-технического прогресса в современном мире, в котором проблемы механики и новых технологий связаны с проблемами искусственного интеллекта. Основная цель применения образовательной робототехники в школе заключается в формировании навыков технического конструирования и моделирования, изучении понятий конструкции и основных свойств (жесткости, прочности, устойчивости), а также развитии у учащихся навыков сотрудничества. Активное вовлечение детей в конструирование способствует развитию понятийного и речевого аппарата, что в свою очередь поможет ребятам лучше вникать в суть вещей и будет способствовать их развитию. Современное образование, дает возможность изучения различного вида технологий и способов их работы.

Ключевые слова: робототехника, образовательная робототехника, программирование, образование.

Робототехника представляет собой значимое направление научно-технического прогресса в современном мире, в котором проблемы механики и новых технологий связаны с проблемами искусственного интеллекта. Мы уже не представляем свою жизнь без различных автоматических устройств: стиральная машина, плита, мультиварка с отложенным временем запуска программы или автоматическим программированием времени ее завершения, автосигнализация с программируемым временем запуска двигателя для его прогрева. В настоящее время в связи с активным техническим развитием появилась необходимость в роботах, которые способны выполнять определенные действия без помощи человека. Существует много типов робототехнических устройств, в том числе роботы-манипуляторы, мобильные роботы, шагающие роботы, средства помощи инвалидам, телеуправляемые и миниатюрные роботы. Таких роботов можно применять в различных сферах деятельности и это позволит значительно упростить многие процессы, снизить участие человека в тяжелой или опасной работе. Человечество остро нуждается в роботах, которые могут без помощи оператора тушить пожары, самостоятельно передвигаться по заранее неизвестной, реальной пересеченной местности, выполнять спасательные операции во время стихийных бедствий, аварий атомных электростанций, в борьбе с терроризмом. Роботы могут быть использованы в медицине, например, при выполнении операций на головном мозге, где необходимо безукоризненно соблюдать точность всех действий. Особую роль играют роботы, предназначенные для людей с ограниченными возможностями: роботизированная рука, экзоскелет, и т.п. А вот дальнейшее развитие областей использования роботов зависит от качественной подготовки грамотных специалистов. Считаю, что подготовка таких специалистов должна начинаться с самого детства. Поэтому обучение робототехнике детей

становится все более актуальной и значимой задачей.

Робототехника — это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем; это проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов-роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

Образовательная робототехника – это направление, в котором реализуется современный подход к внедрению элементов технического творчества в учебный процесс через объединение конструирования и программирования; она позволяет обнаруживать и развивать навыки учащихся в таких направлениях, как мехатроника, искусственный интеллект, программирование. Основная цель применения образовательной робототехники в школе заключается в формировании навыков технического конструирования и моделирования, изучении понятий конструкции и основных свойств (жесткости, прочности, устойчивости), а также развитии у учащихся навыков сотрудничества. Активное вовлечение детей в конструирование способствует развитию понятийного и речевого аппарата, что в свою очередь поможет ребятам лучше вникать в суть вещей и будет способствовать их развитию.

В школах Казахстана развитие робототехники набирает обороты. Наиболее удачно подходящей учебной дисциплиной для формирования у учащихся интереса к робототехнике и проектированию является информатика. В содержании образовательных программ по информатике в каждом классе имеются целые разделы и список тем по робототехнике и программированию. Так, учебная программа по предмету «Цифровая грамотность» уже в 1 классе предполагает формирование навыков реализации линейного алгоритма, а также создание, сохранение и открытие проекта в игровой среде программирования (Scratch (скретч)), сборку базовой модели образовательного робота, организацию движения робота с заданной скоростью, загрузку и запуск программы для робота, организацию движения робота на заданное количество оборотов колеса, движения робота вперед и назад, а также поворот робота на угол 90, 180 градусов.

Именно учащиеся начальной школы обладают нестандартным мышлением, у них хорошо развито воображение, фантазия, что способствует более легкому усвоению материала и формированию необходимых знаний, умений и навыков. Установлено, что, если учащийся будет интересоваться данной сферой уже с начальной школы, он сможет открыть для себя много интересного и развить те умения, которые ему понадобятся для получения профессии в дальнейшем будущем. Кроме того, изучение робототехники связывает такие предметы как физика, технология, математика, информатика и другие науки, показывая межпредметные связи и их жизненное применение. Конструирование роботов позволяет развивать инженерное, алгоритмическое и творческое мышление, учиться принимать самостоятельные и нестандартные решения, развивать коммуникативные навыки, работать в команде.

Кроме обучения в рамках образовательной программы, для учащихся проводится все больше соревнований и турниров по робототехнике и программированию. Участие школьников в данных соревнованиях содействует развитию творческой активности, формирует инженерные навыки. Одновременно с этим происходит популяризация образовательной робототехники и программирования, обмен передовым опытом. Так, в апреле 2022 года школьники из Казахстана получили главный приз на чемпионате по робототехнике в США. С 20 по 23 апреля в Хьюстоне (США) проходил чемпионат мира по робототехнике FIRST LEGO LEAGUE в возрастной категории от 7 до 9 лет. Темой соревнований для школьников со всего мира в 2022 году стали грузовые перевозки. Ученики из Алматы предложили несколько способов решения проблем по повышению эффективности грузовых перевозок, одним из которых был поезд с дронами. Им удалось одержать победу в самой главной номинации Challenge Solution Award - "Лучшее проектное решение".

Эти результаты показывают, что начинать готовить специалистов по робототехнике и проектированию нужно уже в школе и с самого младшего возраста. Поэтому, образовательная робототехника в школе приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время. Вне зависимости от того, какой профессиональный путь изберут наши школьники в будущем, их работа так или иначе будет связана с использованием новейших технологий.

Если говорить о роли робототехники в современной школе, то стоит сказать, что она становится важной частью учебного процесса. Робототехника легко вписывается в современные программы по техническим предметам. Работа в команде способствует сплочению учащихся и развитию коллективной деятельности. В процессе конструирования роботов, учащиеся применяют и развивают творческие способности. Робототехника подразумевает под собой нахождение нестандартных и оптимальных решений заданной ситуации. Кроме того, решение задач при помощи робототехнических конструкторов, позволяет применить теоретические знания на практике и осознать важность обучения в школе, помогая ответить на вопросы учащихся: «Зачем мне это? Где я смогу это применить?». Не зависимо от того, какую профессию выберет учащийся в будущем, его работа будет связана с информационными технологиями, работой с роботами или системами автоматического управления.

Современное образование, дает возможность изучения различного вида технологий и способов их работы. Такое обучение, обеспечивает возможность дальнейшей работы с различными технологиями и создает возможность развития научно-технического процесса в целом, а также обеспечивает условия для организации инновационной деятельности, развития научно-технического потенциала, стимуляции социальной активности как в отдельном общеобразовательном учреждении, так и в масштабах государства. И уже сейчас в современном производстве и промышленности востребованы специалисты, обладающие знаниями в этой области.

Список литературы:

1. Шадронов, Д. С. Робототехника в современном образовании / Д. С. Шадронов, Н. В. Крылов. — Текст : непосредственный // Молодой уче-ный. — 2018. — № 19 (205). — С. 241-243. — URL: <https://moluch.ru/archive/205/50145/>
2. <https://pandia.ru/text/78/355/913.php>
3. <https://nsportal.ru/shkola/dopolnitelnoe-obrazovanie/library/2015/04/14/robototekhnika-v-sovremennoy-shkole>
4. Образовательная робототехника в современной школе: современность и перспективы В.Е. Минеев-Ли, В.С. Невиницына, Ю.А. Осипкина, Г.М. Исмаилов
http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/62256/1/conference_tpu-2020-C04_p283-285.pdf
5. <https://moluch.ru/archive/205/50145/>