

Робототехника во внеурочной деятельности

Артемьева М.А., учитель
физики и информатики

Развитие современного общества неразрывно связано с научно-техническим прогрессом. Информационно-коммуникационные и инженерные технологии становятся неотъемлемой частью образовательной деятельности, значительно повышающей ее эффективность и максимально способствующей всестороннему развитию интеллектуальной, эмоциональной и личностной сфер обучающихся. Таким образом, формируется благоприятная среда для развития направления технического творчества - робототехники.

Формой внедрения нового для нас направления – робототехники - я выбрала внеурочную деятельность на основе добровольного участия детей. Три "кита" робототехники — это конструирование, программирование и электроника. Эти "киты" идут последовательно, без предыдущего сложно освоить следующий. Поэтому внеурочная деятельность называется «СУП» (сделай, управляй, программируй). У меня 2 часа в неделю по робототехнике.

В рамках внеурочной деятельности учащиеся 3-4 классов увлеченно осваивают азы робототехники, конструируют устройства из мелких деталей. Ребята получают не только навыки конструирования, но и так называемые soft skills — учатся работе в группе и в паре, взаимопомощи. В начальных классах ученики используют Конструктор Перво Робот LEGO® WeDo 9580 (LEGO Education WeDo Construction Set). Используя этот конструктор, ученики строят Лего-модели, подключающих к ЛЕГО- коммутатору и управляют ими по средством компьютерных программ. В набор входят 158 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной». Комплект заданий WeDo позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, предоставляя им инструкции, инструментарий и задания для межпредметных проектов. Учащиеся собирают и программируют действующие модели, а затем используют их для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Далее в среднем и старшем звене работают с конструктором Mindstorms EV3. Для учащихся средней школы конструктор Lego представляет большие возможности для поисковой и экспериментально исследовательской деятельности, благодаря его технологии, а именно: разнообразие деталей (большое количество деталей-кирпичики, кубики, овальные формы, столбики, колеса, панели, горки и т. д.), своеобразие креплений (крепление происходит почти без физических усилий, но достаточно прочно). Для учащихся старших классов способствует к созданию собственных проектов, не похожих на другие. Так же существуют различные игровые формы проведения занятий. Так же существуют различные игровые формы проведения занятий, практико-ориентированность при постановке задач для последующих технологических решений, интерес к технологическому конструированию, визуализация этапов программирования модели с помощью программной среды Lego Mindstorms.

Можно придумать много разнообразных задач на построение данного конструктора и его программирования, тем самым заинтересовать учащихся к данному предмету, например, будь это информатика, программирование, физика и так далее. Занятия робототехникой дают возможность организовать индивидуальную проектную и исследовательскую деятельность учащихся. Элементы игры, которые несомненно присутствуют в первоначальном знакомстве и мотивируют ребенка, очень естественно подводят его к познанию сложных фундаментальных основ взрослого конструирования и программирования.

Интегрирование различных школьных предметов во внеурочном курсе ЛЕГО открыли возможности для реализации новых образовательных концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. Ребята изучили и освоили процессы передачи движения и преобразования энергии в модели, научились создавать и программировать модели с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами; модифицировать поведение модели за счёт изменения её конструкции.

До начала пандемии проводилось много соревнований по робототехнике на муниципальном и региональных уровнях. Мы с ребятами участвовали на этих конкурсах, соревнованиях, а также НПК.

В 2017-18 учебном году ребята успешно участвовали в ежегодном Республиканском фестивале образовательной робототехники РобОТС, где Готовцев П. занял 4 место в категории «Кэтэх тардыһы». В Открытом муниципальном соревновании по робототехнике «Кубок Усть-Алданского улуса. Робот 2017» - победителями и призерами стали 4 учащихся. В республиканском техническом смотре-выставке среди юношей «Мюрюнский технодром - 2019» - 3 призера, в муниципальных соревнованиях образовательной робототехники «Дистанционные роботы»-2 победителя и 5 призеров, «Дистанционные роботы и комнатные авиамодели» - 1 победитель и 3 призера.

Занятия конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы с конструктором ПервоРобот LEGO®WeDo™ способствовали развитию учащихся, позволили во многом реализовать задачи новых образовательных стандартов во внеурочной деятельности.

В заключении отмечу, что внедрение единой системы обучения основам робототехнике в школе является важным этапом развития технических навыков и умений школьников. Основы робототехники в школе позволяют привить интерес школьников к техническому творчеству, тем самым раскрыть таланты тех учеников, которые в дальнейшем могут стать первоклассными инженерами и технологами. Именно поэтому внедрение основ образовательной робототехники актуально не только на уроках информатики, но и в иных учебных дисциплинах: технологии, окружающем мире, математике. Применение элементов робототехники в вышеназванных курсах может сделать их более «живыми», интересными, практико-ориентированными.

Список источников:

1. Д.Г. Копосов. Первый шаг в робототехнику. Рабочая тетрадь по робототехнике. М.Бином,2012
2. Копытова О.Г. Внедрение робототехники в образовательное пространство школы. Трехгорный, 2010
3. ПервоРобот LEGO ® WeDo ™ Книга для учителя – электронный вариант