

Головина Олеся Рабадановна

педагог дополнительного образования

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования центр научно-технического творчества "Информатика+"

город Сургут

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОДВИНУТОГО УРОВНЯ "ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ "РОБОТ SAPIENS - ПРОФИ"

Представление об образовательной робототехнике у обучающихся средних школ и их родителей, в основном, сводится конструкторским решениям известных торговых марок. И, действительно, конструирование – первично в робототехнике. Однако, только при грамотной разработке программного обеспечения можно говорить об эффективности той или иной конструкции. Именно программирование роботов позволяет говорить сегодня об автоматизированных системах и расшить возможности человека в условиях дефицита всех видов ресурсов.

В связи с этим, была разработана программа продвинутого уровня «Программирование роботов «Робот sapiens - Профи»».

Образовательный замысел программы состоит в реализации компетенций обучающихся в сфере проектирования и прикладного программирования. Считаю важной и возможность формирования у обучающихся целостного представления об инженерных профессиях: программиста, конструктора, оператора автоматизированных систем.

Обучение по программе позволит обучающимся:

– изучить основные принципы и этапы алгоритмизации (декомпозиция, составление формальной записи, определение последовательности шагов, проверка корректности алгоритма),

- изучить правила программирования на языке Си (который является основой большей части современных, широко используемых языков программирования Java, C++, C#),
- изучить и применить нестандартные технологии образовательной робототехники, такие как подключение внешних устройств,
- сформировать компетенции алгоритмического мышления через решение прикладных задач программирования,
- подготовиться и принять участие в соревнованиях муниципального, регионального и федерального уровней,
- ощутить интерес и проявить его в исследовательской и творческой деятельности.

Программа предполагает создание образовательных продуктов: творческих или исследовательских проектов, программ автоматизации различных процессов, моделей реального производства.

Программа разделена на несколько этапов. На каждом этапе формулируется определенная образовательная задача, позволяющая обучающемуся приобрести новые знания, сформировать способности и предпрофессиональные компетенции.

Так на *I этапе* формируется теоретическая основа для предстоящих практикумов. Актуализация знаний реализуется в форме проблемной лекции: обучающимся предлагается сформулировать основные понятия алгоритмизации (виды, свойства алгоритмов, базовые приемы), а также найти (разработать) решение какой-либо прикладной алгоритмической задачи (задачи обучающиеся должны сформулировать сами на основе жизненного опыта, возможно, с помощью педагога).

Следующий шаг на этом этапе – размышления о будущем. Обучающиеся, при помощи собственного воображения, высказывают и обсуждают предположения относительно возникновения совершенно новых профессий будущего. В ходе обсуждения записываются и формулируются задачи для наиболее обоснованных предложений.

Таким образом, формируется способность соотносить события из личного опыта, с теоретическими познаниями, возникает мотивация к раскрытию потенциала научного знания.

На *II этапе*, в ходе теоретических и практических занятий, обучающиеся знакомятся с системой Государственных стандартов (ГОСТ Р Р) изучаемой профессиональной отрасли.

На *III этапе* программы обучающимся предлагается практикум по решению стандартных прикладных задач робототехники. Практикум предусматривает занятия по конструированию, а так же программированию микроконтроллера в нативной среде «LEGO MINDSTORMS Education NXT Software».

IV этап программы предусматривает работу в среде программирования «RobotC for LEGO MINDSTORMS» v.4.54.

V-VII этапы программы – подготовка к соревнованиям различного (муниципального, регионального, федерального) уровня.

VIII этап – Творческая мастерская.

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование роботов «Робот sapiens - Профи»» является программой *технической* направленности и *продвинутого* образовательного уровня.

Содержание обучения, представленное в программе, позволяет вести обучение в режиме актуального познания и направлено на формирование у обучающихся навыков принятия самостоятельных решений, самообучения, способности поиска правильного решения и его реализации. Создание программ движения роботов, программ их поведения в зависимости от условий, освоение новой аппаратуры (датчиков, видеокамер, сервомоторов, сенсоров) позволяет не только применять знания, полученные на уроках в школе, но и осуществить собственные идеи. Робототехника развивает воображение и раскрывает творческий потенциал. Возникающие при этом познавательные переживания обуславливают осознанный интерес к последующему углубленному изучению сопряженных областей науки. Таким образом, *педагогическая целесообразность* программы заключается в том, что наряду с освоением основных принципов программирования и конструирования роботов обучающийся имеет возможность приложить свои знания к решению широкого спектра задач: от бытовых до исследовательских.

С полным текстом дополнительной общеобразовательной программы можно ознакомиться на сайте Центра:

<http://informatika.admsurgut.ru/win/download/1421/>