

Аннотация к дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника»

Направление программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Робототехника» является технической направленностью и предназначена для образования в системе дополнительного образования детей.

Программа содержит профориентационную работу с учащимися по инженерным профессиям.

Новизна программы

Учащиеся данной возрастной группы способны на хорошем уровне выполнять проектные задания. В рамках индивидуальной и групповой проектной работы учащиеся знакомятся с передовыми отечественными технологиями, создают технические и естественнонаучные проекты; отрабатывают навыки публичных выступлений и презентаций. Освоение программы способствует формированию профессионального самоопределения.

Инновационную направленность программы обеспечивает соединение проектной и соревновательной деятельности учащихся с нацеленностью на результат и использование современных технологий. Программа содержит профориентационную деятельность по профессиям: инженер, программист, проектировщик, конструктор и т.д.

Актуальность программы

Научно–техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания и одним из аспектов развития интеллектуальной одаренности детей. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей и подростков к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить. Известно, что наилучший способ развития технического мышления и творчества, знаний технологий неразрывно связан с непосредственными реальными действиями, авторским конструированием.

Развитие робототехники обусловлено социальным заказом. По данным Международной федерации робототехники, прогнозируется резкое увеличение оборота отрасли. Нас ежедневно знакомят с новыми роботизированными устройствами в домашнем секторе, в медицине, в

общественном секторе и на производстве. Это – инвестиции в будущие рабочие места.

Технология, основанная на элементах LEGO – это проектирование, конструирование и программирование различных механизмов и машин. При построении модели затрагивается множество проблем из различных областей знаний и сфер деятельности человека. Образовательная система LEGO востребована в тех областях знаний, для которых важны: информатика, технология, математика, физика. Работа с образовательными конструкторами LEGO Education в формате познавательной игры дает детям узнать о важности профессий и помогает разрабатывать важные идеи и необходимые для этого навыки.

На занятиях при решении практических задач и поиска оптимальных решений учащиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Конструктор LEGO предоставляет широкие возможности для знакомства детей с зубчатыми передачами, рычагами, шкивами, маховиками, основными принципами механики, а также для изучения энергии, подъемной силы и равновесия. В процессе обучения происходит тренировка мелких и точных движений, формируется элементарное конструкторское мышление, ребята учатся работать по предложенным инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность данной программы объясняется ориентацией на результаты образования, которые рассматриваются на основе системно–деятельностного подхода. Главная цель системно–деятельностного подхода в обучении состоит в том, чтобы пробудить у учащегося интерес к предмету и процессу обучения, а также развить у него навыки самообразования. Данная программа предлагает использование образовательных конструкторов и аппаратно–программного обеспечения как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и компьютерному управлению. Воплощение авторского замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для учащихся, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Отличительные особенности программы

Отличительные особенности программы заключаются в том, что она является практико–ориентированной. Реализация программы осуществляется

с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LegoEducation, LEGOEducationWeDo 2.0 и LEGO MINDSTORMS Education EV3 как инструментов для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Возраст учащихся, на которых рассчитана образовательная программа

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: от 6 до 12 лет.

Условия набора учащихся: принимаются все желающие. Наполняемость в группах – до 12 человек.

Сроки реализации программы

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа (6 часов в неделю). Продолжительность занятия – 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.