**Концептуальные идеи общеобразовательной общеразвивающей дополнительной программы «Робототехника» в современных условиях инновационного развития общества**

***Шкадова Т.Н., педагог дополнительного образования***

***МБУ ДО «Городской центр дополнительного образования» г. Оби Новосибирской области***

Успех страны продолжает определяться уровнем интеллектуального потенциала и самых передовых на сегодняшний день технологий - информационных. Технические революции и раньше случались в истории человечества, но именно с информационной идеей связывается огромный потенциал развития общества. В настоящее время автоматизация достигла такого уровня, при котором функция оборудования – не только обработка материальных предметов, но и обслуживание и планирование производственных процессов. Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности.

Становление и эффективное развитие новейших технологий невозможно без подготовки профессиональных кадров – грамотных специалистов инженерного профиля. Поэтому проблема профессионального самоопределения обучающихся в сфере рабочих и инженерно-технических специальностей сегодня приобретает все большую актуальность.

В соответствии с демографическими прогнозами, до «горизонта прогнозирования», т.е. до 2025-2030 годов, в России постепенно нарастает дефицит трудовых ресурсов, в первую очередь инженерно-технических специалистов и квалифицированных рабочих, связанный как с низким интересом к инженерно-техническим и рабочим профессиям со стороны молодежи, так и с выходом поколения «старой школы» из трудоспособного возраста.

Исследователи считают, что самыми востребованными специалистами в недалеком будущем должны стать сотрудники производства (технологи, инженеры, специалисты в области медицины и высококвалифицированные рабочие). Однако, большинство исследователей отмечают недостаточный уровень готовности современной системы образования к подготовке инженерно-технических специалистов и квалифицированных рабочих. [1]

Одной из первоочередных мер по улучшению инженерно-технического образования в стране и повышению его престижности, по мнению Ассоциации технических университетов России, должно быть налаживание системы технологической подготовки обучающихся и улучшение их профессиональной ориентации, увеличение количества олимпиад технической направленности, укрепление связей средних общеобразовательных учебных заведений с техническими вузами и расширение целевого набора студентов.[2]

В настоящее время современному специалисту-инженеру кроме теоретических знаний нужны умения и навыки в работе, что в конечном итоге составляет основу его компетенции в профессиональной сфере, необходимы умения работать в команде, вести за собой людей, заряженность на победу. К такому продуктивному и современному инженерно-техническому обучению должна быть готова личность обучающегося с разносторонним интеллектом, навыками исследовательского труда, высоким уровнем культуры, готовой к осознанному выбору и освоению профессиональных образовательных программ инженерного профиля с учетом склонностей и сложившихся интересов.

Техническое творчество в дополнительном образовании детей – это создание условий для мотивации детей и подростков к освоению основ профессии инженера. Робототехника уже выделена в отдельную отрасль, и ее изучение необходимо в образовательных учреждениях с раннего возраста. Одновременно с ожиданиями от современных ресурсов скачка в качестве получаемых знаний возникает и потребность в создании дополнительных образовательных программ.

Актуальность программызаключается в изменении подхода к обучению, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта обучающихся, побуждающее детей решать самые разнообразные познавательно-продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно - конструкторские проблемы.

В настоящее время робототехники и компьютеризации подростков необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Созданные с помощью образовательных конструкторов роботы отвечают требованиям как федеральных государственных образовательных стандартов, так и самого ребенка. В процессе занятий ребята собирают роботов, копирующих конструкции и функционал предметов, устройств из окружающего их мира, знакомясь с основами механики, конструирования и программирования. Это является основой для будущих знаний и практических навыков, развивает способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в течение всей жизни.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«*Робототехника*»** (далее - программа) реализуется в соответствии с технической направленностью образования и адресуется обучающимся в возрасте от 7 до 16 лет. Оптимальный срок ее реализации составляет три года с режимом занятий два раза в неделю по два академических часа.

Программа должна учитывать возрастные различия и особенности учащихся, находить выражение в принципе доступности обучения, которое должно проводиться так, чтобы изучаемый материал по содержанию и объёму был посилен обучающимся.[3]

Применяемые методы обучения должны соответствовать развитию обучающихся, развивать их силы и способности. Поэтому, в качестве платформы для создания роботов целесообразно использовать конструктор Lego Mindstorms EV3, для программирования которого используется среда EV3. Конструктор LEGO EV3 позволяет подросткам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Lego-робот поможет в рамках изучения данной темы понять основы робототехники, наглядно реализовать сложные алгоритмы, рассмотреть вопросы, связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов управления. Робот рассматривается в рамках концепции исполнителя, которая используется в курсе информатики при изучении программирования. Однако, в отличие от множества традиционных учебных исполнителей, которые помогают обучающимся разобраться в довольно сложной теме, Lego-роботы действуют в реальном мире, что не только увеличивает мотивационную составляющую изучаемого материала, но и вносит в него исследовательский компонент. Занятия по программе формируют специальные технические умения, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Модульность и оптимизация, лежащие в принципе технического моделирования в сочетании с большими ресурсами конструктора, позволяют обучающимся уже в конце каждого практического занятия оценить сделанную своими руками модель робота, который выполняет определенную задачу. Важной частью занятий является демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

На занятиях по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «***Робототехника***» применяются знания из разных дисциплин, происходит изучение технологического процесса создания и программирования действующих моделей, понимание и оценка потребностей живых существ, увлекательное сравнение природных и искусственных систем. Помимо ряда технических компетенций у обучающихся развиваются личные качества, обогащается культура общения и поведения, развивается речь (в устной форме в процессе демонстрации моделей или письменной – при оформлении итогов практических занятий и экспериментов с использованием специальных терминов), логическое мышление.

Обучение целесообразно осуществлять в виде теоретических и практических занятий, включающих в себя объяснения педагога, беседу, демонстрацию мультимедиа, опрос методом тестирования, практические занятия в виде игр соревнований, мозговых штурмов проектную деятельность – как индивидуальную, так и командную.[4]

Педагогическая целесообразностьданной программы определена тем, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев навыками творчества сегодня, обучающиеся смогут применить их в будущей профессиональной деятельности с нужным эффектом. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «***Робототехника***» помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

**Используемая литература:**

1.Концепция оптимизации обучения профессиональным дисциплинам студентов инженерно-технических вузов. URL:// <https://docviewer.yandex.ru/view/86366824/>.

2 Арефьев А.Л., Арефьев М.А. Об инженерно-техническом образовании в России // Высшее образование в России • № 3, 2012 с.122-131/.

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».

4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».