Обобщение опыта на педагогическом портале ЦРПИ «Знание»
http://ped-znanie.ru/

Педагогическая статья

Проблемы дополнительного технического образования в современных условиях

Грибанов Василий Петрович,
педагог дополнительного образования
МАУДО «Центр дополнительного образования города Владикавказ»,
г. Владикавказ, Республика Северная Осетия-Алания

В 1970-е – 1980-е годы система дополнительного технического образования, созданная в Советском Союзе, давала детям мощный толчок при выборе будущей профессии или ВУЗа для обучения, а также формировала характер будущих профессиональных рабочих и инженеров.

Для того, чтобы дети, обучающиеся в системе дополнительного технического образования в будущем могли стать профессиональными рабочими и инженерами (технологами, конструкторами), они должны обладать необходимыми для этого личностными качествами:

– наличие пытливого, аналитического склада ума;
– творческий талант;
– способность воплощать в жизнь свои идеи и доводить начатое дело до завершения;
– осознание важности каждого процесса;
– высокая доля ответственности при выполнении какого-либо дела.

Автор статьи уже 39 лет работает в системе дополнительного образования педагогом дополнительного образования, обучая детей техническим видам знания (электротехника, электроника, автоматика).

Первый опыт в сборке и настройке электронных и радиосхем получен мною ещё в школьные годы от своего отца. Он же дал совет поступить в Северо-Кавказский горно-металлургический институт, чтобы я мог стать инженером электронной техники, тем самым определив мою дальнейшую жизнь.

В нашей студенческой группе были ребята, за плечами которых, в школьных радиокружках, было собрано немало электронных устройств. Благодаря этому мы с энтузиазмом получали необходимые теоретические и практические знания в ВУЗе, которые в дальнейшем пригодились в нашей инженерной деятельности.

С 1982 года начал заниматься со школьниками, вести радиотехнический кружок, обучая школьником не только работе руками, но и давая им необходимые теоретические знания.

Нехватка или отсутствие материалов, комплектующих радиодеталей, инструмента и приборов побуждали педагогов и обучающихся у них детей, находить альтернативные решения.

Это хорошо помогало обучающимся вырабатывать в себе такие качества человека, как смекалка, трудолюбие и умение воплощать в жизнь свои идеи.

Став инженерами, эти люди могли практически из ничего и с помощью логарифмической линейки, создавать разнообразные механизмы и конструкции.

В настоящее время система дополнительного образования сильно изменилась. За деньги можно заказать практически всё, от деталей до готовых модулей и устройств. Примером тому служит успешно развивающаяся китайская система «АлиЭкспресс». В итоге необходимость самому находить какие-либо оригинальные технические решения при создании электронных устройств резко начала снижаться. Зачем думать и придумывать что-то своё, если можно купить.

Всё больше детей стали отказываться от работы руками — пайки деталей на макетных платах электропаяльником при сборке различный радиоэлектронных схем. В результате этого они не могут производить наладку электронных схем и работать с измерительными приборами.

На смену этому пришли новые современные технологии. Созданные программы позволяют выполнять практические и лабораторные работы при помощи компьютеров. Электронные схемы можно собирать и исследовать на экране монитора. Компьютерная программа укажет обучаемому на его ошибки и сделает подскажет правильное решение. Обучающемуся не надо развивать свой мозг – думать и анализировать за него стала машина.

Подготовка будущих инженеров теперь проходит в сильно изменившихся условиях и вышла на совершенно новый уровень, к сожалению не качественный и из реальной жизни перешла в виртуальную.

В настоящее время растёт новое поколение инженеров, не умеющих самостоятельно думать и могущих работать своими руками.

Сегодня вместо радиотехнических, судо- и авиамодельных и других технических кружков идёт массовое внедрение робототехнических кружков, в которых начинают заниматься тысячи детей.

Что представляет собой современная детская робототехника? Её можно рассмотреть в двух плоскостях: отрицательной и положительной.

Отрицательным является то, что это очень удачный маркетинговый ход ведущих компаний по изготовлению наборов «LEGO» (множество разнообразных наборов для детей разных возрастных групп), который направлен на получение максимальной прибыли и имеющего мало общего с нормальным обучением робототехнике.

Действительно, в наше время практически все школы и кружки используют готовые наборы. Это существенно упрощает образовательный процесс со стороны, как преподавателя, так и ученика — можно собирать новые модели почти каждый день. Однако в этой простоте скрыто важное упущение.

Детали конструкторов «LEGO» универсальны и почти идеально подходят друг к другу. После нескольких занятий с конструктором, у ребёнка создаётся иллюзия идеальности многих окружающих его вещей. В результате, этот ребёнок может впасть в ступор, если ему дать два предмета, соединение которых происходит не так просто и быстро, как в конструкторе «LEGO», а требует определённых усилий и смекалки.

Другой существенный и важный фактор, это то, что, начинающий робототехник, работая с наборами «LEGO», либо не имеет понятия или мало знаком с назначением и работой комплектующих деталей. При отказе робота или его узлов он не может самостоятельно восстановить его работоспособность.

Родители, отдавая ребёнка в инженерный (на основе робототехники) кружок, устанавливают определённую планку ожидаемых результатов. Когда, по окончании заданных нескольких месяцев обучения, эти ожидания не сбываются, разочарованные родители забирают ребёнка с занятий в кружке.

В следствие чего это происходит? На какой фундамент опирается современная робототехника?

Основа робототехники – автоматика и программирование. Не зная эти основы, как можно заниматься робототехникой?

Сегодняшние успехи автоматики уходят своими корнями в первые опыты с электричеством. Наука электротехника стала бабушкой для науки автоматики.

Наука электроника – родитель современной автоматики. Когда мы говорим об электронике, то представляем себе телевизоры, компьютеры, мобильные телефоны, микроволновые СВЧ-печи и другие электронные устройства. Между тем, электроника, это не только область техники, где создаются эти устройства. Это ещё и наука, которая занимается изучением процессов, происходящих с заряженными частицами.

Отсюда видно, чтобы начать успешно осваивать науку робототехника, необходимо пройти длительный путь: электротехника, электроника, автоматика, механика, программирование.

Из вышесказанного, можно сделать следующий вывод: нельзя слепо подходить к занятиям робототехникой, побуждая заниматься ею детей начиная практически с 2-х летнего возраста.

Идеальный вариантом обучения в системе технического дополнительного образования должно стать сочетание хорошо отработанного советского дополнительного образования с элементами современных технологий. Новые компьютерные технологии подходят для наглядности при изучении разнообразных процессов в электротехнике, электронике и автоматике. Кроме этого, они могут использоваться для быстрого контроля знаний у обучающихся. Остальное, будущий инженер при последовательном освоении необходимых предметов, должен будет познавать через свои руки и голову.