

Окончание. Начало на стр. 1

Космическая одиссея дополнительного образования: будущее изобретается сегодня...

Мы живем в эпоху сетевого столетия, детей digital-native и целого поколения NET (не путать с NEXТ). Инновации и интеллект становятся ведущей производительной силой, развиваются Интернет вещей, когнитивные технологии, робототехника минимизирует использование человеческих ресурсов. Начинают активно использоваться технологии коллективного разума, происходит глобализация и виртуализация общества, социальных институтов и эволюция человека.

В связи с этим важной задачей является мотивация школьников к познанию и научно-техническому творчеству, естественно-научному образованию, содействие осознанному выбору себя через выбор будущих инженерных профессий.

Как сделать процесс познания увлекательным?

Как сформировать у детей компетентность к обновлению компетентностей?

Как развивать мыслительную деятельность и практический интеллект, навыки рукоделия и цифрового производства?

Ответы на эти вопросы находятся в пространстве персонального дополнительного образования, которое выступает как зона ближайшего развития для общего образования.

Федеральные государственные образовательные стандарты нового поколения и Концепция развития дополнительного образования детей (2014 г.) открывают перед педагогами широкие возможности профессионального и личностного развития ребенка, основанного на вхождении в мир научно-технического творчества, исследований и проектов. Именно эти виды поисковой деятельности позволяют практически реализовать эффективную образовательную парадигму «Предвидеть - исследовать - знать - действовать - уметь». Инновации в области когнитив-

ных наук и наук о жизни, овладение мастерством управления проектами, использование коммуникативных технологий - путь формирования культуры инженерного мышления и подготовки инженерной элиты и среднего класса с высокой мотивацией, академическими знаниями и практическими компетентностями.

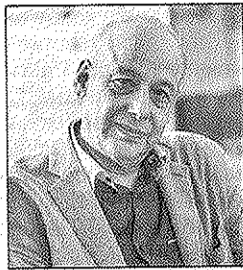
Технологические, компетентностные, инженерные, робототехнические и пр. олимпиады и соревнования, инженерные летние школы и другие реализуемые инициативы в области дополнительного образования детей призваны создать условия для самореализации личности будущего инженера и появления поколения молодых профессионалов.

Ранний возраст - основа зарождения технологической компетентности на всю жизнь, создание условий для того, чтобы человек мог состоять в этой технологичной реальности.

Центры коллективного доступа и научно-технического творчества молодежи или их эквиваленты решают задачи по обучению школьников основам инженерного дела, созданию опытных образцов и деталей, формированию навыков трехмерного моделирования, прототипирования, знакомству с основами инженерной графики, web-дизайна и др. Кроме того, подобные центры становятся основой формирования технологической культуры и профессиональной направленности обучения на востребованные квалификации.

В организациях общего и дополнительного образования создается мотивирующая интерактивная среда, способствующая формированию технологической компетентности и вовлечению детей и подростков в мир исследований и проектов. Мотивация обучающихся к познанию и выбору инженерных профессий достигается за счет их включения в исследовательские и имитационные практики, а также в различные виды значимой деятельности.

Просветительская и образовательная работа со школьниками в научно-



технических сменах в период каникул является одним из мощнейших инструментов подготовки детей по программам инженерной направленности, развитию технологических компетенций. Главным в содержании деятельности таких смен являются научно-техническое, социальное, художественное творчество, коллективные или индивидуальные творческие и исследовательские работы, дополняемые системой воспитательных мероприятий.

Сегодня уже достаточно много интересных примеров организации дополнительного образования детей и содействия выбору в будущем инженерных специальностей. Организация на базе школ центров молодежного инновационного творчества (например, школа №2103 Москвы), проектная платформа «КосмОдис» (Федеральный институт развития образования и фонд «Образование - обществу»), летние инженерно-конструкторские школы («Лифт в будущее»), тематические смены для детей и педагогов «Конструкторское бюро 2.0» (Калининградская область), летние тематические смены «СмартКемп» (Московская область), детский технопарк «Фабрика» (Балтийский федеральный университет), развивающие проекты «Мастерславль», «Кидбург», «Кидзания», «МарсТедо», музеи науки «Экспериментаниум», Школьное научное общество (школа №29 Подольска) и др.

Увлеченные познавательным и социальным поиском дети и подростки содействуют развитию инновационных технологий, науки и производства в России, технологий создания самих себя как поколения сетевого века.

Добро пожаловать в мир странствий и приключений разума!

Александр АСМОЛОВ,
Павел РАБИНОВИЧ

Где еще говорить об инженерном образовании и научно-техническом творчестве, как не на площадке одного из самых лучших вузов страны - Научно-исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики. Совместно с университетом некоммерческое партнерство «Лифт в будущее» и благотворительный фонд «Система» провели практическую конференцию для педагогов и руководителей учреждений дополнительного образования детей и подростков «Дополнительное инженерное образование школьников «Люди будущего». География участников широка - от Ростовской области до Красноярского края, и программа конференции отличалась разнообразием: от секционных заседаний до мастер-классов и тренингов. Может, поэтому, несмотря на смену часовых поясов и неласковую петербургскую погоду, спящих на «галерке» не было.

кружковый тип деятельности стал популярен и востребован у молодежи.

Разумеется, школа с кружковым движением не может не пересекаться, так как и в школу, и в учреждения дополнительного образования ходят одни и те же дети, однако следует учитывать, что кружок возникает добровольно и бесконтрольно. Самый главный риск создания «дорожной карты» НТИ по кружкам - это случайно убить сообщество, зарегистрировав его. Ведь если бы попробовали создать сообщество любителей авторской песни административными ресурсами, то в стране не было бы Грушевского фестиваля. В школе, к сожалению, большое влияние на образовательный результат оказывает форма, а не содержание. Класно-урочный формат логически противоречит идее кружка, поэтому формировать объединения, где ребята что-то делают сами, нужно в других форматах. Хотя сотрудничать со школами можно и нужно, и у многих вузов

Побег

В работе с юными талантами

Не убить регламентом

Впрочем, актуальность заданных экспертами тем и вопросов была столь очевидной, что не могла не создать живое дискуссионное поле. Хотим мы этого или нет, но общество несет семимильными шагами в новый технологический уклад, где основным активом является не инструмент, как раньше, а интеллект. Как заявляют главы крупнейших и успешных корпораций и холдингов, в 10 тысяч раз выше эффективность работника, который умеет мыслить. Особенно это касается наукоемких областей. Поэтому главная задача, которая стоит сейчас перед страной, - это вырастить отечественных гениальных конструкторов и изобретателей. И огромная роль в этом отводится системе дополнительного образования, в частности кружковому движению.

Как заметил проректор по учебной работе Московского политехнического университета Дмитрий Земцов, технологические уклады периодически сменяют друг друга, однако Россия в свое время смену технологического уклада пропустила, поэтому мировых лидеров в области ИТ и Интернета, рожденных в нашей стране, сейчас нет. Отсюда возникает закономерный вопрос: что сделать, чтобы российская экономика через систему образования, через подготовку новых кадров смогла найти такие рыночные ниши, где пока никого нет, смогла использовать те технологии, которые «выстрелят» через 5-10 лет, и смогла подготовить к их «приему» производственные компании. Идея Национальной технологической инициативы (НТИ) - это как раз попытка опереться на тех ребят, что выйдут из системы дополнительного, неформального образования и сделают техническое творчество не хобби, а собственной жизнью.

По словам Дмитрия Земцова, для нужд технологического развития России нужно, чтобы лет через десять в ней появилось порядка десятка компаний мирового масштаба, а для того чтобы возникла компания типа Гугла, воронка на входе должна быть очень широкая, то есть должен быть мощный социальный класс людей, которые привыкли работать в кружковом формате, объединяясь вокруг технологического творчества и инженерного дела. Этой привычки у нынешнего поколения нет, потому что были сложные более 20 лет во всей российской системе образования, и сейчас нужно сделать так, чтобы

и предприятий с образовательными организациями заключены договоры о сотрудничестве.

Гравицапы одиночек

В то же время серьезное экспертное сообщество на пленарной сессии задумалось: а, собственно, кто будет выходить из подобных инженерно-технических кружков - гениальные одиночки или просто хорошие исполнители?

По мнению руководителя ЦТПО НИТУ МИСиС Владимира Кузнецова, на этот вопрос нет очевидного ответа. Прехний технологический уклад был основан на массовости: тысяча людей делали свою работу, тысяча одиночных автомобилей, и при этом каждый человек накручивал свою конкретную гайку.

Сегодня вполне реален достаточно сложный технологический проект, который может осуществить один человек. К примеру, некий гражданин в режиме реального времени в аэропорту чуть больше чем за месяц распечатал макет слона. Пассажиры вносили небольшие дотации в рамках одной благотворительной акции, и, когда человек платил деньги, 3D-принтер печатал фрагмент детали слона. Этот проект - возможная иллюстрация нового технологического уклада, который в отличие от прежнего, основанного на глобальном поиске ресурсов и глобальной дистрибуции товаров, своим фундаментом делает малые локальные ячейки, то есть персональное производство. В этом смысле человек может быть гениальным одиночкой, и если ему нужна graviцапа (летательный аппарат из к/ф «Кин-дза-дза»), то ему никому ничего не нужно доказывать, он хочет, может и делает ее.

Несколько иной взгляд на данную тему высказал директор Центра по работе с талантливыми школьниками Московского политехнического университета Андрей Андрюшков. В частности, он заметил, что сегодня известные вузы начали активно внедрять проектное обучение со школьниками, стараясь сделать так, чтобы дети заразились пре-

Алексей БОНДАРЕНКО, министр образования и науки Республики Алтай:

Мир романтики, поисков и фантазии

Техническое творчество - наиболее многогранная, интересная область детской и юношеской увлеченности, мир романтики, поисков и фантазии.

В системе образования Республики Алтай дополнительные общеобразовательные программы технического направления, в том числе «Робототехника», «Программирование», реализуются на базе общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования и профессиональных образовательных организаций. В настоящее время в организациях дополнительного образования функционирует 20 творческих объединений технической направленности с охватом 282 обучающихся. Все программы разработаны с учетом возрастных особенностей обучающихся.

В соответствии с Планом мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей в Республике Алтай в основное мероприятие «Развитие системы дополнительного образования детей» подпрограммы «Развитие дополнительного образования детей» государственной программы «Развитие образования» на 2016 год внесены изменения в части введения дополнительных мероприятий, направленных на раз-



витие научно-технического творчества, в том числе робототехники в Республике Алтай. В рамках данной подпрограммы Министерством образования и науки Республики Алтай для ведения образовательной деятельности приобретены базовые наборы Lego Mindstorms EV3.

В рамках сотрудничества между Министерством образования и науки Республики Алтай и ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет» подписано соглашение о развитии дополнительного образования в сфере научно-технического творчества, в том числе в области робототехники в Республике Алтай. В марте 2016 года на базе ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет» прошли курсы повышения квалификации для педагогов дополнительного образования по техническому профилю (робототехника, информатика, программирование), учителей физики, информатики на тему «Элементар-

ные основы робототехники на базе платформы arduino».

С целью популяризации научно-технического творчества и повышения интереса к инженерным профессиям среди школьников, приобщения детей к естественно-научным дисциплинам с 30 июля по 10 августа 2016 года на базе БОУ РА «Республиканская гимназия имени В.К.Плакаса» состоялась инженерно-конструкторская школа «Лифт в будущее» с круглосуточным пребыванием детей. Организатором школы выступил Благотворительный фонд «Система» при поддержке правительства Республики Алтай. Занятия проходили в форме мастерских и лабораторий по следующим профилям: 3D-моделирование и быстрое прототипирование; аэродинамика и летательные аппараты; робототехника и мехатроника; микробиология; новые технологии и материалы.

Министерством образования и науки Республики Алтай проведен отбор талантливых, мотивированных детей, имеющих склонность к техническому творчеству или точным наукам (математика, физика, химия, информатика, биология).

По результатам школы «Лифт в будущее» пять лучших обучающихся образовательных организаций Республики Алтай награждены путевками в ВДЦ «Орленок» на специализированную смену.