

РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ КАК СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОСФЕРЫ.

Необходимость построения новой экономики в нашей стране и достижения высокого технологического уровня науки и производства ставит перед системой дополнительного образования детей в области техники и технологии приоритетную задачу: такое развитие личности ребенка, при котором не только закладываются способности к изучению дисциплин научно-технического круга, но и развивается инженерное мышление.

Зрелое инженерное мышление и развитые способности к научно-техническому творчеству специалистов являются залогом прогресса в технологии производства и повышения производительности и качества труда. Сформированность этого вида мышления во многом зависит от качества образовательного процесса на этапе профессиональной подготовки будущего специалиста *не только* в ВУЗе (училище, колледже), но и в учреждениях дополнительного образования детей.

Исследования в психологии и педагогике показывают, что для детей самым эффективным способом выявления и поддержания интереса к какой-либо сфере знаний и умений является *практическая возможность* самостоятельно создавать объекты и убеждаться в их значимости и полезности; возможность самостоятельно проводить эксперименты и понимать их значимость за стенами лаборатории. Очевидно, что современному ребенку важно осознавать ценность конкретных знаний для жизни. Дополнительное образование позволяет детям получить такой опыт.

Неослабевающий интерес детей и подростков к новым направлениям науки и техники в сфере высоких технологий с одной стороны, и постоянный поиск новых путей привлечения детей к техническому творчеству с другой, требуют изменений в форме организации работы с детьми в дополнительном образовании. Мы видим такой формой техносферу учреждения, которая рассматривается нами как совокупность содержания образования, нормативов, ресурсов и технологий и связанных с ней коммуникаций и общественных отношений. Важным для нас так же является тот факт, что, будучи погруженным в техносферу, наш воспитанник получает все возможности для развития

инженерного мышления, наличие которого является мощной предпосылкой к достижению успеха в современном обществе.

Однако в данной статье будет рассмотрен и другой аспект влияния техносферы на человека.

Нас не может не беспокоить, что все ускоряющийся научно-технический прогресс и стремительное расширение техносферы являются значительными факторами в развитии разрыва между гуманитарной и технической культурой. С началом развития естествознания (а затем техники) и до настоящего момента подавляется тенденция гуманитаризации образования. Взамен существует ориентация на науку и на технику, как на плоды научной мысли. Это привело к возникновению сциентистского стиля мышления в ущерб духовно-нравственной стороне образования. В глобальном понимании культура раскололась на техническую и гуманитарную [4].

Мы наблюдаем, что естественное все более подавляется миром искусственного. Смягчить последствия этого процесса на наш взгляд может экологизация техносферы, важную роль в которой играет правильно развитое инженерное мышление субъектов технического творчества.

Наша ответственность в данном процессе состоит в том, чтобы сориентировать инженерное образование на перспективу, в которой техносфера не будет подавлять природную среду и духовно-нравственную природу человека. Возможности нейтрализовать перекосы в образовании есть. На наш взгляд они лежат в области новейшей педагогики, ориентированной на дополнение инженерного прагматизма миром человеческих ценностей. Дополнительное образование детей содержит огромный потенциал для решения этой проблемы. Помимо больших материально-технических возможностей (опираемся на опыт Санкт-Петербурга), дополнительное образование не отягощено специфическими проблемами основного, средне-специального и высшего образования технической направленности. На этих уровнях образования мы наблюдаем тенденцию к постоянному увеличению объема информации и к возникновению многопредметности [4]. Первое ведет к удлинению срока обучения, а второе влечет за собой разрыв межпредметных связей и дублирование получаемой информации. Данные процессы не способствуют образованию в сознании учащихся общей картины мира и провоцируют развитие узко-технического мышления. При этом школьные учителя, педагоги ВУЗов и СУЗов являются заложниками требований системы и вынуждены работать в условиях постоянно убыстряющейся гонки знаний. Педагоги в системе дополнительного образования детей имеют большую независимость в вопросах определения количества и качества информации, преподносимой воспитанникам. У них

есть возможности восстанавливать межпредметные связи, а также создавать образовательные программы, основанные на принципах метапредметности. Педагог дополнительного образования может на протяжении всего процесса обучения создавать подрастающему поколению гуманитарную базу для получения узкоспециализированных знаний. В данном случае мы говорим о научно-технических знаниях и техническом творчестве, влияющих на формирование культуры инженерного мышления, которое не сводится только к умению решать технические и технологические задачи.

В наших секциях (лабораториях) технической направленности большое внимание уделяется не столько технологическому процессу, сколько техническому творчеству. И мы согласны с мнением о том, что техническое творчество одновременно и духовно, поскольку имеет место технический замысел, и материально, поскольку это творчество направлено на построение технического объекта, его конструирование [4]. Природа технического творчества обнаруживается как раз в том, что оно представляет собой переход от абстрактного мышления к производственной практике. Мы видим, что в условиях все расширяющейся техносферы общества растет внимание к проблемам научно-технического творчества.

Одной из особенностей развития техносферы в ЦДЮТТ «Охта» является то, что учреждение работает в режиме городской опытно-экспериментальной площадки по теме: «Формирование педагогических условий развития техносферы в образовательном учреждении дополнительного образования» (с января 2015 года).

В ходе реализации экспериментальной деятельности реализуется нескольких проектов работы лабораторий творческого проектирования. Все эти проекты способствуют подготовке детей к выбору будущей профессии, созданию своего собственного дела в дальнейшем, и закладывают фундамент для их профессионального инженерного образования.

Проект «InnoLab» нацелен на создание на базе ЦДЮТТ «Охта» информационно-технического рабочего пространства, на основе которого возможна виртуальная и материальная реализация обучающимися идей, связанных с решением технических задач современными методами. Основное направление работы лаборатории - судомоделирование.

Проект «Конструкторская лаборатория» нацелен на создание современной автомобильной лаборатории. Задачи проекта - формирование у обучающихся знаний об основных принципах конструирования и изучении на практике основ технических дисциплин за счет обучения работе в системах автоматизированного проектирования.

Начал свою реализацию и проект «Технолаб для дошколят» (ТЛДД), рассчитанный на работу с детьми от 4-х лет. И если первые две лаборатории ориентированы на создание продуктов инженерно-технической мысли, то ТЛДД реализует прежде всего познавательную функцию, аккуратно погружая ребенка в мир естественных наук. При этом одним из принципов работы ТЛДД является применение гуманистических подходов в обучении и привитие детям понятий об экологии техносферы, об опасностях, которые она в себе несет, и о способах их избегания и преодоления технократизации мышления. Кроме того, проект ТЛДД ставит перед нами еще одну важную задачу: реализовать охранную функцию с целью уберечь детей от излишнего влияния техносферы и функцию культурно-развивающую, способствующую закладыванию в детское сознание основ инженерного мышления с одной стороны и духовно-нравственных качеств с другой.

Мы пытаемся предвосхитить опасные перекосы создаваемой нами техносферы, создавая параллельно условия для ее экологизации. Мы считаем, что процесс экологизации техносферы ведет к развитию у детей предпосылок инженерного мышления, так как способствует преодолению узконаправленных знаний в пользу многоэкранности [2, 24]. А основой инженерного мышления как раз являются высокоразвитые творческое воображение, фантазия и многоэкранное системное творческое осмысление знаний [2,25]. Кроме того, важнейшей характеристикой инженерного мышления является его системность, которую можно проследить уже у школьников, занимающихся в наших лабораториях.

Мы убеждены, что только создание сбалансированной, экологичной системы работы в условиях техносферы позволит развивать в детях с раннего возраста способность к инженерному мышлению и воспитывать в них культуру и закладывать духовно-нравственные принципы. При этом правильно сформированное инженерное мышление в свою очередь будет являться гарантом сокращения разрыва между технической и гуманитарной частями культуры.

Источники:

1. Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение, воображение. Избранные психологические труды. –М.: Московский психолого- социальный институт, –Воронеж: НПО «МОДЭК», 2003.
2. Сазонова З.С., Четкина Н.В. Развитие инженерного мышления – основа повышения качества образования: Учебное пособие / МАДИ (ГТУ). –М.: 2007. –195 с

3. Чащин Е.В. Техническое и технологическое мышление в современном обществе // Философия. Социология. Культурология. 2012 г. Вып.28.
4. Шубин В.И., Пашков Ф.Е. Культура. Техника. Образование. Учебное пособие для технических университетов. Днепропетровск, 1999. [Электронная версия: ©[НиТ.Раритетные издания](#)]