

ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ (ТРИЗ) И ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

© Николай Николаевич Хоменко,
jl-project@trizminsk.org

В кн.: Образование XXI века. Проблемы повышения квалификации работников образования. Тезисы докладов международной конференции, Минск, 14-16 декабря 1993, с 517.

1. Один факт из истории второй половины двадцатого века. На протяжении всего одного поколения инженеров разработчиков электронно-вычислительных машин сменилось несколько поколений компьютерной техники. Ламповые компьютеры, компьютеры на полупроводниковых приборах, компьютеры на микросхемах малой и средней интеграции и, наконец, компьютеры на основе микропроцессоров и однокристальных микроЭВМ.

Каждое из этих поколений предъявляло существенно отличные требования к знаниям инженеров разработчиков. Практически каждые несколько лет инженерам электронщикам приходилось проходить переподготовку, самостоятельно либо на курсах повышения квалификации.

Этот пример наиболее ярко демонстрирует одну из тенденций изменения требований к образованию – *необходимость оперативной смены полученных во время учебы знаний.*

2. Вторая тенденция, появившаяся в конце двадцатого века, – теснейшее взаимодействие и переплетение самых разных, казалось бы, отраслей деятельности человека: все проникающие компьютеры, биотехнология, использование в художественном творчестве новинок науки и техники и т.д.

Это порождает еще одно требование к специалисту XXI века – *способность быстро осваивать и эффективно использовать знания, относящиеся к самым разным областям деятельности человека.*

3. С каждым годом все сильнее и все большим числом людей осознаются взаимозависимость и взаимовлияние самых разных явлений в области науки, культуры, экологии, техники и т.д. Для эффективного решения проблем необходимо учитывать эти взаимосвязи и прогнозировать нежелательные эффекты, которые могут быть вызваны тем или иным решением проблемы.

С другой стороны, в различных учебных заведениях часто имеет место следующая ситуация: ученики (слушатели, курсанты) достаточно хорошо решают задачи, когда знают, на какую тему она дана. Если же задача поставлена не очень четко (а в реальной жизни мы имеем дело только с такими задачами) или для ее решения требуется привлечение знаний из другой темы этого же предмета, то решение задачи вызывает невероятное затруднение. Еще большие трудности возникают, если для решения проблемы надо привлечь знания по другому предмету. Раздельное изучение предметов ставит в таких случаях непреодолимые преграды. Это проблема не только школьников, но и зрелых специалистов.

Еще одна проблема образования – *развитие целостной картины мира, как единой, взаимосвязанной, противоречивой системы, развитие способности комплексного анализа решаемых проблем.*

4. Проблема нарастающего потока информации активно обсуждается специалистами разных областей. Не может обойти ее и образование. Какую информацию давать в школе и на курсах повышения квалификации, каковы критерии отбора, как работать с потоком информации, как генерировать новую информацию из уже имеющейся?

Факт – до 70% товарооборота между РАЗВИТЫМИ странами занимает торговля новой информацией.

Все это ставит задачу *перехода от обучения как накопления уже готовой информации к формированию навыков ГЕНЕРАЦИИ НОВОЙ информации, к обучению механизмам КОРРЕКТНОГО переноса знаний из одной предметной области в другую.* Это позволит резко сократить затраты на обучение и повысить его эффективность.

5. Наконец, проблема, которая объединяет уже названные: *как добиться того, чтобы при принятии решений наши ученики опирались на весь (подчеркиваю ВСЬ) опыт мировой культуры?*

Очевидно, что простое увеличение числа и объема изучаемых предметов себя исчерпало. Противоречие обострено до предела: нужно еще более увеличить количество и объем изучаемых предметов, чтобы сообщить им всю необходимую для продуктивной деятельности информацию, но для этого надо отдавать учебе все время человека, что исключает всякую продуктивную деятельность. Как быть?

6. Проблемы, приведенные выше, намеренно даны в столь резкой постановке. Это позволяет более четко увидеть их суть. Образование должно быть с опережением нацелено на решение возникающих в обществе проблем. Из этого следует необходимость развития у учащихся навыков прогнозирования быстро меняющегося мира. Такое прогнозирование возможно только на основе сильного творческого мышления, опирающегося на противоречивый опыт национальных и мировых культур.

7. Очевидно, что для достижения поставленных целей должно измениться само содержание образования – репродуктивное образование должно уступить место творческому. На это направлены усилия многих педагогов-исследователей. Свою лепту в поэтапный переход к творческому содержанию образования вносят специалисты, занимающиеся развитием Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), автором которой является Г.С. Альтшуллер – инженер, изобретатель, писатель (1). Причем, изобретательство рассматривается как творчество в широком смысле этого слова, а не только техническое.

Более чем 45-ти летний опыт обучения и практического применения ТРИЗ инженеров, конструкторов и научных работников различных отраслей позволяет говорить о существенном повышении их творческого потенциала, позволяющего им эффективно решать проблемы не только своих профессиональных, но и смежных, и достаточно удаленных областей деятельности.

8. С начала восьмидесятых годов ряд специалистов по ТРИЗ систематически работает с детьми разных возрастов (от детского сада до выпускников школ) (2,3). Их ученики уже ведут самостоятельные исследования, учатся в престижных университетах не только бывшего СССР. Эта работа позволила лучше понять реальные проблемы обучения педагогов и детей практическому владению элементами ТРИЗ. В последние годы ряд специалистов

России, Латвии и Израиля перешли на профессиональную работу в школе. В Минске систематически проводятся семинары по ТРИЗ, ориентированные на работников системы образования.

Творчески используя накопленный педагогический опыт, специалисты по ТРИЗ стремятся создать сквозную интегрированную систему творческого образования.

Литература

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Сиб. отд. изд. «Наука», Новосибирск, 1986 (второе издание 1992).
2. Бухвалов В.А., Мурашковский Ю.С. Изобретаем черепаху: как применять ТРИЗ в школьном курсе биологии. Книга для учителей и учащихся. Рига, 1993.
3. Нестеренко А.А. Страна загадок. Серия «ТРИЗ + педагогика». Ростов-на-Дону, Издательство Ростовского университета, 1993.