

## **К ВОПРОСУ О КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБЛАСТИ ТРИЗ-ПЕДАГОГИКИ**

Нестеренко А.А., ТРИЗ-специалист,  
к.п.н., АПКиППРО, г. Москва

*В материалах сайта новых образовательных стандартов образование определяется «...как специально организованный процесс развития у обучаемых способности самостоятельного решения проблем, имеющих социальное и личностное значение, в различных сферах деятельности на основе освоения социального опыта, элементом которого является индивидуальный опыт обучаемых» [11,с.13]. В этой связи можно прогнозировать рост спроса на подготовку педагогов, способных учить работе с проблемами. Соответственно будет расти спрос на обучение педагогов ТРИЗ. Между тем, на сегодняшний день такое обучение недостаточно эффективно. Если раньше, сталкиваясь с очередным проявлением ТРИЗ-педагогического невежества, я удивлялась: «Кто Вас учил?» – теперь допускаю, что учителем вполне могла бы оказаться как я сама, так и практически любой мой коллега, достаточно компетентный в области ТРИЗ-педагогике.*

Обучение переходит на новый уровень с появлением инструментов. Новые инструменты позволяют переводить нестандартные задачи в ранг типовых, стандартных. То, что ранее считалось показателем интеллектуального развития, становится прямым результатом обучения. Так, в свое время в системе развивающего обучения Л.В. Занкова был четко сформулирован ответ на вопрос «Что значит сравнить между собой два объекта?» (Найти в этих объектах общие и отличительные признаки). Сегодня опыт автора, полученный в процессе ведения курсов по проблемно-ориентированному обучению на базе ОТСМ-ТРИЗ, показывает, что для грамотного учителя не представляет трудности составление ориентировочной основы [3, с. 268] для обучения школьников выполнению операции сравнения объектов. Принятое в ОТСМ-ТРИЗ разделение «имени признака» и «значения признака» (имя – «цвет», значения – «красный, желтый, зеленый» и т. п.) в дополнении к стандартному алгоритму позволяет построить достаточно строгий и ясный алгоритм сравнения понятий.

Наше время характеризуется бурным развитием инструментов, позволяющих организовать и представить информацию в виде, наиболее удобном для ее использования в различных (в том числе, нестандартных)

ситуациях. Создаются базы данных, гипертекстовые редакторы, интеллектуальные системы. Развиваются средства визуализации информации, например, специальные редакторы типа Mind-mapping, позволяющие организовывать информацию в виде мыслительных карт. В этой связи можно констатировать следующее проявление основного противоречия образования [9]: **педагоги должны научить детей пользоваться инструментами, которыми их самих не учили пользоваться.** Именно с этим противоречием мы сталкиваемся постоянно, поскольку одна из основных особенностей ТРИЗ-педагогике состоит в использовании особого понятийного аппарата и связанного с ним особого, специфического «языка».

Оставим за пределами этой статьи дискуссию о том, можно ли учить детей работе с проблемами, не используя специальную терминологию ТРИЗ и ОТСМ. Позиция автора состоит в том, что термины полезны тогда, когда они решают некоторые проблемы в области представления и обработки информации. Если Вы просто изучаете свойства объекта, термин «система» Вам, возможно, и ни к чему. Но если Вы хотите выделить системные свойства в ряду прочих, отказ от терминологии системного подхода сильно усложнит вам задачу. И детям это также усложнит задачу понимания материала. Инструменты ТРИЗ и ОТСМ базируются на определенном понятийном аппарате, требуют определенного визуального представления и именно поэтому позволяют эффективно организовывать информацию. Следовательно, в обучении педагогов работает указанное выше противоречие. Обсудим возможности его решения в нашем случае.

Принято считать, что есть два альтернативных пути качественного обучения: 1) хороший педагог качественно научит даже при отсутствии необходимых методических материалов; 2) качественное методическое обеспечение и эффективная педагогическая технология позволят работать на нужном уровне даже слабому педагогу.

Проблема организации учебного процесса силами слабых педагогов, вероятно, будет вечно молодой – во все времена большая часть специалистов работает на среднем уровне и некоторая часть (в соответствии с нормальным распределением) остается на уровне ниже среднего. Технология может существенно повышать эффективность преподавания, но при этом возникнут новые задачи, появятся специалисты-новаторы, а качество работы большинства педагогов в массовом образовании все равно останется на среднем уровне и ниже – просто показатели этого уровня повысятся.

Сегодня мы рассчитываем курсы, в основном, на сильных педагогов. Чем более массовым будет обучение, тем сложнее будет его осуществлять.

*Итак, вопрос первый:* возможно ли качественное обучение ТРИЗ и ОТСМ силами слабых педагогов? В чем заключается роль педагога при таком обучении? По каким параметрам допускается «слабость»? Можно усилить задачу: **как обучать ТРИЗ силами педагога, не знающего ТРИЗ?**

Данная постановка проблемы выводит на решение: обучение школьников дистанционно, опираясь на организационную поддержку педагога. Такой педагог должен уметь организовать работу в дистанционной среде, научить детей оперировать предложенными материалами, то есть читать и понимать учебные тексты, обращаться за помощью к дистанционному консультанту, одноклассникам, источниками информации. Это должен быть специалист по организации учебной деятельности. Сегодня таких специалистов позиционируют как тьюторов, точнее, это один из аспектов многоплановой работы тьютора («Тьютор – педагог-наставник, способный обеспечить социально-педагогическое сопровождение учащихся при выборе и прохождении ими индивидуальных образовательных траекторий»[7]). Однако в материалах, где тьютор рассматривается как консультант по обучению на некотором курсе, предполагается, что он, не будучи автором курса, все-таки является специалистом в данной области [2]. На наш взгляд, исходя из представленного выше противоречия, в идеале такой педагог должен быть способен учиться вместе с детьми в области, в которой он курирует дистанционное обучение.

*Второй вопрос* касается качественной подготовки ТРИЗ-педагогов. На данном этапе сузим тему: **как подготовить педагога, компетентного в области проблемно-ориентированного обучения на базе ОТСМ-ТРИЗ?**

Приведем несколько определений:

*«Компетенция* – включает совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним. *Компетентность* – владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности»[13].

«Компетентность, по сути... – способность человека решать профессиональные задачи. Что касается компетенций, то они должны описывать то, как и чего должен добиваться специалист в своей деятельности»[12].

«...под компетентностью мы будем понимать (рабочее определение) способность человека результативно действовать в нестандартных ситуациях»[8].

Заметим, что «качественная продуктивная деятельность» (в нашем случае – в области педагогики) обеспечивается способностью ставить и решать профессиональные задачи разного уровня, как типовые, так и нестандартные. Мы считаем, что *компетентность в какой-то области деятельности можно определить как способность оперировать проблемами в этой области*. Соответственно уровень компетентности можно оценивать в зависимости от того, с какими проблемами и каким образом специалист способен работать.

Попробуем, опираясь на эти представления, оценить компетентность в области проблемно-ориентированного обучения на базе ОТСМ-ТРИЗ. Работа в этой области предполагает, что педагог использует определенный набор дидактических инструментов (моделей, процедур) в своей деятельности, передавая их обучающимся как надпредметное содержание.

Соответственно можно выделить следующие уровни (мы пользуемся терминологией В.В. Гузеева [4], добавляя еще один уровень):

### **1). Минимальный уровень.**

На этом уровне педагог

- понимает, какие типовые педагогические (в данном случае – дидактические) проблемы решаются применением тех или иных инструментов. Например, игра «Теремок» позволяет тренировать выполнение операции сравнения, а описание объектов в модели «Элемент – Имена признаков – Значения признаков» дает возможность сделать выполнение этой операции наглядным
- способен организовать игровую ситуацию, провести эвристическую беседу по заданной схеме (правилам).

На этом уровне педагог может качественно работать на основе готового тематического планирования, в котором прописано использование инструментов проблемно-ориентированного обучения и достаточно подробных методических разработок.

### **2). Базовый уровень.**

На этом уровне педагог

- может конкретизировать метапредметные инструменты для действия с конкретными объектами, изучаемыми в данном предметном курсе. Например, может сформулировать противоречие, которое возникло у литературного героя;
- способен самостоятельно подбирать инструменты проблемно-ориентированного обучения для решения широкого спектра типовых дидактических проблем. Так, он сам решает, какие логические операции и какими инструментами он будет формировать и тренировать на данном

этапе, «паспорта» (планы описания) каких объектов целесообразно составить силами учащихся, какую проблемную задачу следует сформулировать для изучения данного материала и какими средствами ее решать;

- владеет методами и формами, необходимыми для эффективного изучения соответствующих инструментов (свободно ведет эвристические беседы, может организовать групповую и парную работу, поддержать самостоятельную деятельность учащегося, умеет организовать исследование и разрешение проблемы).

### **3). Продвинутый уровень.**

На этом уровне педагог способен

- самостоятельно выбрать инструменты проблемно-ориентированного обучения и сконструировать из них систему, направленную на решение актуальной педагогической проблемы. При этом проблема является новой или решается новыми средствами. Примером может служить, в частности, методика анализа литературного произведения Ю.Н. Егоровой [6];
- взглянуть на учебный процесс через призму обучения работе с проблемой. Педагог понимает, как строится и планируется поэтапное освоение обучающимися инструментов проблемно-ориентированного обучения;
- выбрать формы и методы обучения, позволяющие постепенно переходить от управляемой извне к самостоятельной деятельности учеников с инструментами проблемно-ориентированного обучения.

### **4). Высокий уровень (уровень разработчика).**

- Педагог способен самостоятельно ставить и решать собственно задачи проблемно-ориентированного обучения, в частности, планировать освоение учащимися самих моделей для организации информации в проблемном поле, процедур исследования и решения проблем.
- Педагог видит и разрешает противоречия, связанные с использованием инструментов проблемно-ориентированного обучения, меняя при необходимости сами инструменты.
- При необходимости педагог строит новые формы обучения, обеспечивающие решение актуальных педагогических проблем.

*Представленная система критериев, безусловно, не является завершённой и требует более подробной проработки. Для нас существенным является подход к выделению уровней «от проблемы». Попытка структурировать представленные выше уровни в части освоения моделей и процедур проблемно-ориентированного обучения даёт следующую таблицу.*

**Таблица 1. Уровни компетентности в области проблемно-ориентированного обучения**

<b>У Р О В Е Н Ь</b>		<b>Постановка проблемы</b>	<b>Решение проблемы</b>
	<b>Минимальный</b>	Понимает, принимает проблему	Понимает, использует в готовом виде
	<b>Базовый</b>	Способен выделить типовые проблемы из нечеткой, размытой ситуации.	Самостоятельно выбирает инструменты для решения типовых проблем
	<b>Продвинутый</b>	Способен самостоятельно сформулировать новую проблему.	Самостоятельно подбирает комплекс инструментов, позволяющий решить проблему
	<b>Высокий</b>	Способен работать с комплексом проблем	Самостоятельно преобразует инструменты для решения педагогических проблем

Представив (пока очень схематично), что мы хотели бы получить «на выходе» процесса обучения педагогов, попробуем обозначить требования к содержанию такого обучения.

Воспользуемся моделью В.В. Гузеева [5, с. 19], согласно которой содержание во внешнем плане (информация) представляется в виде триады: факты – способы деятельности – ценности, а во внутреннем плане рассматриваются уровни усвоения и присвоения содержания (усвоенные факты – представления, присвоенные – знания и т.п., см. таблицу 2).

**Таблица 2. Модель содержания по В.В. Гузееву**

	<b>Усвоение</b>	<b>Присвоение</b>
<b>ФАКТЫ</b>	Представления	Знания
<b>СПОСОБЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С МИРОМ</b>	Умения	Навыки
<b>ЦЕННОСТИ</b>	Нормы	Смыслы

Рассмотрим в этой модели содержание педагогического образования в области проблемно-ориентированного обучения. Предположим, что мы учим педагога, компетентного в области общей дидактики и нам осталось сделать его компетентным в нашей конкретной сфере проблемно-ориентированного обучения на базе ОТСМ-ТРИЗ.

На уровне фактов преподается система моделей, процедур и установок проблемно-ориентированного обучения. Эта система описана в достаточно жесткой структуре и представлена в проекте «Мастерская знаний»[10]. Кроме того предполагается, что педагог знает основные методы и формы обучения, приемы педагогической техники.

На уровне способов взаимодействия с миром в нашей конкретной области мы учим использованию моделей и процедур, по сути – использованию инструментов ТРИЗ. Опять же предполагается, что педагог владеет формами, методами, приемами, позволяющими эффективно передать материал детям. Однако опыт показывает, что в таком подходе кроются подводные камни. Практически все инструменты ТРИЗ и ОТСМ – это по сути методы организации и преобразования информации. И педагоги очень часто не отличают эти методы от собственно методов обучения. Между тем любой инструмент ТРИЗ можно вводить и тренировать различными методами. Можно, например, дать в готовом виде порядок мобилизации ресурсов (копеечные – внутренние – внесистемные – внешние), а можно предложить решить разными способами несложную изобретательскую задачу, оценить, какое решение в какой ситуации лучше использовать, и предложить детям вывести этот план самостоятельно. В практике работы автора в рамках собственного ТРИЗ-эксперимента очень многие инструменты вводились в результате анализа детьми собственных решений, полученных в процессе игровых тренингов. И безапелляционное высказывание одного из наших коллег «Нельзя в двенадцать лет самостоятельно изобрести АРИЗ» автор до сих пор подвергает сомнению. Речь, конечно, не идет о полностью самостоятельном переизобретении АРИЗ, а лишь о том, что в результате специально организованной деятельности дети могут «переоткрывать» ТРИЗ-инструменты. Однако на сегодняшний день надо констатировать, что в ТРИЗ-педагогике нет планомерной работы по выявлению и решению педагогических проблем, связанных с методами обучения. В лучшем случае, методы предлагаются в готовом виде или заимствуются из других педагогических систем. Еще сложнее обстоит дело с ценностями.

Из таблицы 1 видно, что даже для достижения минимальной компетентности педагогу необходимо принимать на ценностном уровне те задачи, для решения которых предложен данный подход. Тем, кому приходилось вести курсы для педагогов, знакома ситуация, когда в самом начале материал «идет со скрипом». Бывает, что аудитория хорошо принимает лектора, но при этом все равно с трудом воспринимает материал. «Мы вначале не могли понять, зачем вообще все это нужно!» – такое признание автору нередко приходилось встречать в отзывах как о собственных курсах, так о курсах своих коллег. Обычно за этим следует радостное сообщение о том, что «теперь-то все понятно и здорово!», но опытные преподаватели отлично понимают, какая доля содержания «проплыла мимо» курсантов за время их тяжелой адаптации в материале.

Причина, на наш взгляд, кроется в неприятии самих задач, которые решает ТРИЗ-педагогика. Мы, конечно, начинаем с разговора о бурном развитии современного общества, об увеличении числа нестандартных ситуаций в жизни человека, о важности творчества. Нас слышат. Факты запоминают. Но присвоения на ценностном уровне не происходит.

Более успешное, на первый взгляд, начало бывает у преподавателей, которые опираются на уже сформированные у аудитории приоритеты. Например, учителя начальной школы ценят игровые методы обучения, они мотивируют детей и помогают удержать внимание класса. Отсюда – вывод: начнем курсы с игры, а потом уже разберемся, что к чему. Такой подход представляется опасным: он приводит к тому, что инструменты ТРИЗ и ОТСМ используются не по назначению и слабо работают на те задачи, для которых они были созданы.

Таким образом, возникает проблема: для эффективного обучения педагогов они должны иметь ценности проблемно-ориентированного обучения (в частности осознавать важность обучения школьников работе с проблемами, иметь настрой на поиск решений, близких к идеальным и т.д.). Но у педагога свои стереотипы, часто не совпадающие с установками проблемно-ориентированного обучения. *Чтобы поменять ценностные приоритеты, нужно научить педагогов работать с инструментами ТРИЗ, но существующая у педагогов на момент обучения система ценностей делает этот процесс малоэффективным.*

Отметим несколько направлений решения этого противоречия.

1. Создание виртуальной педагогической среды, которая может нести соответствующую систему ценностей. С этой целью был открыт сайт <http://jlproj.ru>
2. Разработка диагностических материалов, относительно простых в применении, позволяющих педагогам наглядно увидеть, что у них самих и у их воспитанников «западает» работа в нестандартных ситуациях, решение творческих задач. Как вариант можно предложить двухэтапную диагностику: сперва выполнить задание без всякого инструмента, потом показать инструмент и предложить выполнить это же задание.
3. Применение приема, предложенного в нейролингвистическом программировании: использование в начале занятий текстов-притч, несущих в себе ценностную составляющую.
4. Разработка специальных тренингов для первого этапа курсов (тренинг – наиболее эффективный способ изменения ценностных ориентиров), в частности – разработка «педагогического РТВ» – системы упражнений,

позволяющих избавиться от психологической инерции в области педагогики, генерировать нестандартные идеи.

Итак, мы обсудили вопросы подготовки педагогов в области проблемно-ориентированного обучения на базе ОТСМ-ТРИЗ и получили некоторые промежуточные результаты:

- указали пути повышения качества проблемно-ориентированного обучения школьников силами педагогов, некомпетентных в этой области (организация дистанционного обучения с тьюторской поддержкой)
- наметили уровни компетентности педагога в данной области. На их основе автором разработаны уровни обучения педагогов на дистанционном курсе «Мастерская знаний»
- обозначили пробелы в области содержания курсов для педагогов и указали некоторые варианты их решений.

Представляется, что полученные результаты могут представлять интерес для коллег, работающих в различных направлениях ТРИЗ-педагогике.

## Литература

1. Альтшуллер Г.С. ТРИЗ: проблемы перехода к массовому внедрению [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.altshuller.ru/engineering15.asp>
2. Болонский процесс. Лектор или тьютор. Сайт социологического факультета МГУ. Ответственный за материал Кравченко А.И. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.socio.msu.ru/?p=bologne&s=main&t=08>
3. Гальперин П.Я. Введение в психологию: Учебное пособие для ВУЗов. – 4-е изд. – М.: «Книжный дом «Университет», 2002. – 136 с.
4. Гузеев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология. М.: Народное образование, 2000.
5. Гузеев В.В. Познавательная самостоятельность учащихся и развитие образовательной технологии. М.: НИИ школьных технологий, 2004, 128 с.
6. Егорова Ю.Н. Использование моделей и приемов ОТСМ-ТРИЗ в процессе анализа литературного произведения [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www.jlproj.org/this\\_bibl/Egorova1.pdf](http://www.jlproj.org/this_bibl/Egorova1.pdf)
7. Инновационная образовательная сеть «Эврика». [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.eurekanet.ru/ewww/info/13384.html>
8. Каспржак А.А. «Оценивание как результат и результаты оценивания» / «Директор школы», №8 - 2008 г.

9. Мурашковска И., Хоменко Н. Третье тысячелетие: образование и педагогика. [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www.trizminsk.org/e/2350002\\_2.htm](http://www.trizminsk.org/e/2350002_2.htm)
10. Нестеренко А.А. Электронная книга "Мастерская знаний" - методическое пособие по проблемно-ориентированному обучению на базе ОТСМ-ТРИЗ [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://jlproj.ru/board/9-1-0-7>
11. Проект требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. Руководители группы: Кузнецов А.А., Лебедев О.Е. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=238>
12. Фролов Ю. Во главе угла – педагогические компетенции. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ug.ru/issues/?action=topic&toid=3666>
13. Хуторской А.В. Доклад "Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов" [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>