

ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ МЫШЛЕНИЯ КАК СПОСОБ РАЗРЕШЕНИЯ ПРОТИВОРЕЧИЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

М.И.Меерович,

Л.И.Шрагина, канд. психол. наук,

Система образования, как любая искусственная система, была создана для удовлетворения возникшей на определенном этапе развития человечества и вполне определенной потребности: воспроизводства членов общества, необходимых для его успешного функционирования (под понятием “воспроизводство” будем иметь в виду формирование комплекса физических, психологических, нравственных, профессиональных и других качеств). Отсюда основной функцией этой системы, целью существования комплекса всех ее компонентов (допрофессионального и профессиональных) была подготовка узких специалистов, обеспечивающих высокую производительность труда на своем рабочем месте.

Но уже вторая половина XX века характеризуется заметным обострением противоречия между возможностями, которые обеспечивала к тому времени система образования в подготовке кадров, и потребностями общества, динамично изменяющимися под воздействием бурного развития экономики. Это обострение связано с тремя основными факторами:

1) быстрый рост общего объема научной информации ведет к увеличению сроков обучения, а специализация учебных заведений как способ сокращения этих сроков - к утрате целостности научно-объективной картины мира;

2) необходимость ежедневно усваивать большое количество новой информации не оставляет учащимся времени на ее обдумывание и осмысление, и знания перестают быть важнейшим условием и стимулом развития мышления;

3) репродуктивные формы обучения не способны обеспечить массовую подготовку специалистов для творческих профессий [9].

В настоящее время уровень этого противоречия оценивается как мировой кризис системы образования. Кризис вызван прежде всего существующей целью образования – подготовкой кадров - и поэтому носит универсальный характер: ведь цель, в свою очередь, определяет содержание и общую методологию образования как способы ее реализации.

Если же принять в качестве главной цели образования и воспитания развитие личности человека, формирование его интеллектуальной и духовной культуры, то образование нужно рассматривать как обучение искусству пользоваться знаниями, как выработку стиля мышления, позволяющего анализировать проблемы в любой области жизни и находить их наиболее точное, наиболее строгое и экономичное решение.

Каким же образом система образования может устранить существующее противоречие и обеспечить эту потребность? Проанализируем данную проблему по алгоритму решения проблемных ситуаций (АРПС) [4, 5].

В качестве исходной примем следующую ситуацию: на конец вчерашнего дня (условно) существует некий объем знаний, необходимый и достаточный для подготовки квалифицированного узкого специалиста к профессиональной деятельности. Этим «вчерашним знанием» владеет преподаватель, который и передает его сегодня учащимся. Однако за сегодняшний день получены новые знания, и вчерашние частично устаревают. (Необходимо отметить, что темп этого процесса очень высок: 50% знаний устаревают от года в компьютерной технике до 16 лет в самой консервативной науке – географии.) Для передачи новых знаний ученые, которые их получили, либо сами становятся

преподавателями, либо, что чаще, передают эти знания профессиональным преподавателям, а уже те, в свою очередь, передают их учащимся. Такой процесс переобучения получается очень дорогим и, кроме того, достаточно сложным психологически, так как связан для учащихся с ломкой привычных представлений о своей профессии, нарушением своего уровня комфортности в профессиональной среде и еще целым рядом психологических факторов. Возникает проблема: как сократить – и экономически, и психологически – затраты на приобретение новых знаний?

Сформулируем теперь проблему в обобщенном виде: основная функция системы образования – это подготовка специалиста к сегодняшней профессиональной деятельности путем передачи ему вчерашних знаний. В состав данной системы входят преподаватель, учащийся, объем вчерашних знаний и методика их передачи. Однако возникает нежелательный эффект – за сегодняшний день появились новые знания, и их завтра необходимо будет опять передавать учащимся, а это очень дорого. Как быть?

Чтобы устранить первый нежелательный эффект – высокую стоимость передачи новых знаний – их можно не передавать, но тогда появляется другой нежелательный эффект – назовем его «нет роста специалистов». И между тремя элементами – первым нежелательным эффектом (НЭ1), средством устранения (СУ) и вторым нежелательным эффектом (НЭ2) – возникает причинно-следственная связь, которую в альтернативных вариантах можно сформулировать так:

1. Если новые знания не передавать, то не будет высоких затрат на их передачу, но не будет и роста специалистов.
2. Если же знания передавать, то будет рост специалистов, но это потребует больших затрат.

Сформулируем решение задачи в идеальном варианте: передача знаний происходит, но без всяких затрат.

Реализовать идеальный вариант можно только в том случае, если исключить из системы элемент, который выполняет вспомогательную функцию и создает исходный нежелательный эффект - требует затрат. Анализ учебного процесса и состава элементов системы показывает, что таким «промежуточным элементом» оказывается преподаватель: основные затраты происходят на этапе передачи знаний от ученых к преподавателю и от преподавателя к учащемуся. Исключить эти затраты можно, если учащиеся будут САМИ приобретать необходимые им знания.

При каких же условиях учащиеся будут сами приобретать новые знания? Если они будут заинтересованы – замотивированы - в этом процессе и в его результате. А мотивация возникает в тех случаях, когда есть сильная заинтересованность в результатах деятельности (материальных или престижных), либо деятельность осуществляется с удовольствием, приносит исполнителю удовлетворение. Но приобретение новых знаний и навыков их применения как процесс требует высокого интеллектуального напряжения и в обычном учебном режиме рассматривается как тяжелая нагрузка.

Отсюда следует, что процесс передачи знаний должен быть организован таким образом, чтобы формировать мотивацию в ходе самого процесса. Если опять рассмотреть состав системы образования, то за формирование мотивации в этой системе отвечает элемент «методика» – способ передачи содержания знаний. Других ресурсов нет. Иными словами, учебный процесс должен приносить учащемуся такое творческое наслаждение, которое вынуждало бы его самому стремиться к приобретению новых знаний и навыков как к процессу, который удовлетворял бы его высшие потребности – творческие. Из существующих педагогических технологий задачу формирования мотивации наилучшим образом предлагают различные варианты развивающего обучения, в ходе которого учащиеся САМИ формулируют возникающие перед ними проблемы, осознанно анализируют их, ищут наиболее эффективные пути решения и на их основе создают – открывают для себя! – обобщенные способы действия.

Таким образом, одним из способов разрешения противоречия в системе образования является переход методологии, применяемой в учебном процессе, на новый продуктивный качественный уровень - от преимущественно нерефлексивного освоения знаний к **ОСОЗНАННОМУ ОВЛАДЕНИЮ И ВЛАДЕНИЮ МЫСЛИТЕЛЬНЫМИ ПРИЕМАМИ И ОПЕРАЦИЯМИ** - к формированию культуры мышления.

Определенная и осознанная последовательность выполнения мыслительных операций, основанная на ряде выявленных объективных закономерностей развития технических систем, была впервые предложена как методика изобретательства для анализа технических проблем и поиска наиболее эффективного их решения. Изучение объективных закономерностей развития технических систем и разработка методологии решения технических проблем заложили базу ТРИЗ - теории решения изобретательских задач [1].

В результате своего развития ТРИЗ стала основой для создания практической методологии анализа проблем, возникающих при функционировании искусственных систем. В настоящее время на базе ТРИЗ формируется теория развития искусственных систем (ТРИС). Отражая основные этапы мыслительных процессов, выполняемых субъектом при анализе проблемных ситуаций и поиске эффективных решений, эти теории все шире используются в системе образования как базовая методология для формирования культуры мышления.

Объект исследования ТРИЗ - развитие технических систем. Объект исследования ТРИС - развитие искусственных систем, в том числе стиля мышления как явления культуры.

Предмет исследования – выявление объективных закономерностей изменения технических (искусственных) систем. При исследовании стиля мышления - условия его формирования.

Цель исследования – создание методологии, основанной на объективных закономерностях развития технических (искусственных) систем и предназначенной для анализа проблемных ситуаций и поиска их наиболее эффективных решений.

По мере развития методологии в качестве цели исследования рассматриваются возможности ее применения для формирования культуры мышления как осознанного, целенаправленного и управляемого процесса мыследеятельности.

Методы исследования: для технических (искусственных) проблем - анализ процесса изменения продукта изобретательской (творческой) деятельности; для стиля мышления - анализ способов решения проблемных ситуаций [4, 5].

Развитие системы образования происходит в точном соответствии с общими законами развития систем, и, в соответствии с этими законами, после этапов дробления системы на элементы и их совершенствования должно произойти объединение элементов на новом качественном уровне (в терминах ТРИЗ - СВЕРТЫВАНИЕ), что и наблюдается в настоящее время в педагогике как тенденция к организации интегрированного обучения. Эти же законы позволяют спрогнозировать не частные решения - проведение занятий в форме отдельных интегрированных уроков и даже дней, а наиболее перспективный вариант: повторить в сжатом виде естественно-исторический путь развития науки - от наблюдений за процессами, происходящими в окружающем мире, через эмпирическое его исследование к открытию законов природы и формированию специализированных знаний, которые по мере накопления отпочковывались и становились самостоятельными областями науки.

Основой этого варианта должен быть общий курс “Природоведение”, построенный как интегрированный курс “Законы природы в окружающем мире”. Изложение тем этих курсов должно вестись в форме наблюдений и как эвристическая и исследовательская деятельность.

Структуру такого курса как цельную систему школьного образования в настоящее время разрабатывает и внедряет в учебный процесс Лаборатория «ТРИЗ-педагогика Украины». В разработанной авторами на базе ТРИЗ “Опережающей педагогике” система образования рассматривается как искусственная система, которая также подчиняется общим объективным законам развития систем. Процесс обучения, в соответствии с концепцией, направлен на осознание каждого хода мысли, а в целом - на формирование КУЛЬТУРЫ МЫШЛЕНИЯ как результата целенаправленного воздействия на процесс выполнения субъектом мыслительных операций с целью получения наиболее эффективных решений проблемных ситуаций [3, 4, 5].

В концепцию методологии “ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ МЫШЛЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ” - основной практический компонент “Опережающей педагогике”, разработанный на базе функционально-системного подхода, заложены два исходных положения:

- окружающий нас природный мир представляет собой единую систему, в которой все происходящие процессы взаимосвязаны;
- чтобы выжить в условиях суровой окружающей среды, человек начал, используя законы природы, создавать искусственные объекты.

Действующими инструментами методологии являются генетический анализ, алгоритм решения проблемных ситуаций, комплекс методов развития воображения и ряд других.

При проведении генетического анализа любой искусственный объект рассматривается как система, выполняющая определенные функции. Функциональный подход дает возможность ввести учащегося в мир реальных потребностей, для удовлетворения которых были созданы конкретные объекты. Необходимость выявления причин происходящих в природе явлений становится для учителя исходной точкой к изучению тех законов природы, которые лежат в основе принципа действия искусственных объектов: не астрономия, физика, химия, биология и другие науки сами по себе, а анализ причин возникновения этих наук, потребностей в них. В отличие от существующего в педагогике исторического подхода, который только констатирует изменение объекта во времени, генетический анализ требует выявления причинно-следственных связей между потребностями человека и его действиями по преобразованию объекта.

Функционально-системный подход позволяет так же органично понять необходимость изучения гуманитарных и теоретических наук - тоже как следствие появления потребности человека получить полную картину мира и осознать свое место в нем.

Алгоритм решения проблемных ситуаций (АРПС) представляет собой четкую программу в виде универсальной последовательности операций (шагов) по анализу проблемы, преобразованию исходной ситуации в задачу, выявлению противоречия, способов его устранения и поиска решения, максимально приближенного к идеальному.

Упражнения на развитие воображения как главного компонента творческого мышления также выполняются по специально разработанным алгоритмам в соответствии с требованиями функционально-системного подхода, что создает, помимо развивающего, еще и обучающий эффект [4, 5, 8].

Методология ориентирована на работников системы образования всех уровней и студентов средних и высших учебных заведений. Внедрение методологии в учебный процесс проводится в два этапа:

- освоение преподавателями-предметниками;
- интегрирование материала базовой программы учебных предметов по естественным и гуманитарным наукам в единый комплекс.

Изучение учебных предметов в контексте функционально-системного подхода дает возможность на реальном практическом материале создавать обобщенно-смысловые системы знаний, обеспечивает их интеграцию, а также позволяет учащимся открывать и осваивать новые для себя знания как результат потребности человека понимать происходящие вокруг него природные процессы и решать жизненно необходимые проблемы. В результате у учащихся формируется системное (интегративное) мышление [2] - мышление, способное оперировать наиболее общими фундаментальными закономерностями, осваивать - на их основе - частные законы различных наук и объяснять явления окружающей действительности.

Функция учителя при такой форме учебного процесса заключается в планомерной и целенаправленной организации проблемных ситуаций, постановке задач перед учащимися и оказании помощи в необходимых случаях, что требует повышения уровня его интеллектуальной культуры и творческой активности.

Система образования, одна из самых консервативных искусственных систем, развивается в направлении формирования осознанного процесса мыследеятельности учащихся и овладения его обобщенными средствами, то есть от процесса получения правильного ответа к пониманию того, каким образом этот ответ получен. Такой подход невозможен без коренного изменения парадигмы методологии образования.

Как показала практика, главная привлекательность предлагаемой методологии для педагогики заключается в том, что она развивает и усиливает интерес учащихся к процессу обучения, а также создает предпосылки для интеллектуального и нравственного развития личности [6, 7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. Теория решения изобретательских задач. Москва, Советское радио. 1979. - 175с.
 2. Ильченко В.Р. Мислення учнів школи майбутнього//Постметодика. 1996.№2, С.22.
 3. Меерович М.И. Опережающая педагогика: задачи и возможности //Постметодика. 1997. №1. С.44-45.
 4. Меерович М.И., Шрагина Л.И. Основы культуры мышления//Школьные технологии. Россия. 1997. №5. - 200с.
 5. М.И.Меерович, Л.И.Шрагина. Технология творческого мышления. Библиотека практической психологии. Практическое пособие. Минск, ХАРВЕСТ - Москва, АСТ. 2000. - 430с.
 6. М.И.Меерович, Шрагина Л.И. О понятии “Достойная цель” в житнетворчестве// Розвиток історичного мислення як засіб формування особистості, її інтелекту та творчих здібностей. Одеса: Астропринт, 1999. С.126-134.
 7. М.И.Меерович, М.А.Глазунова, Л.И.Шрагина. ТРИЗ-педагогика и учитель будущего// Постметодика. №5. 2000. С.61-63.
 8. Шрагина Л.И. Психологические аспекты использования ТРИЗ в учебном процессе//Педагогика. №6. 1999. С.39-45.
 9. Шрагина Л.И., Меерович М.И. Педагогика творчества: возможности ТРИЗ как образовательной технологии//Школьные технологии. Россия. 1997. №1. С.35-47.
- А.Я.- 3, Одесса-11, 65011, Украина.
Тел. (0482) - 45-39-74
E-mail: mark@lana.intes.odessa.ua