

Г.М. Беспалова

Русско-Британский институт управления

МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОПЕДЕВТИКА: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ

В современном обществе увеличиваются потоки информации: слуховой, визуальной, вербальной, не требующей запоминания из-за легкодоступности к ней (Интернет, Wi-Fi, сервисы и приложения различных гаджетов). В связи с этим многие ученые говорят о *клиповом мышлении*, вытесняющем понятийное. Нынешние дети имеют быстрое восприятие в виде эмоциональных образов, но при этом их восприятие поверхностное, клиповое, шаблонное.

В условиях неопределенности и динамичного темпа жизни умение быстро принимать решение — важное качество, но чаще всего такое решение оказывается непродуманным. Поэтому образование в наше время призвано научить вычленять нужную информацию и отсекают лишнюю в короткий промежуток времени, дав базовые знания, на основе которых появится возможность развития нестереотипного, нестандартного мышления.

В свете сказанного актуальным становится высказывание Б.К. Коломийца: «...одна из основных функций современной системы образования состоит в помощи учащемуся, студенту в формировании и развитии у него высоконравственного интеллекта, способного к эффективной индивидуальной и коллективной профессиональной и общественной многофункциональной деятельности в структурах коллективных интеллектов фирм, профессиональных и других сообществ с помощью интеллектуально-информационной и коммуникационных технологий» [1, с. 8]. А роль преподавателя, по мнению А. Ле Шателя, «не в том, чтобы преподавать студентам результаты, достигнутые наукой, но в том, чтобы привить доверие к значению научных методов и таким образом развить их интеллектуальные способности вместо того, чтобы засорять их память» [2, с. 33].

Следует задаться вопросом, как это сделать, если все труднее и труднее стимулировать познавательный интерес учеников и студентов к изучению общеобразовательных дисциплин, в частности к математике, которая содержит большой объем абстрактных понятий и символов. Трудно привлечь к изучению общеобразовательных дисциплин еще и потому, что подростки в наше время, оказавшись в положении, когда первоначальной целью деятельности является понимание факта (события, явления), но оно оказывается настолько сложным,

что сразу его понять невозможно, бросают все, так и ничего не начав, хотя этот процесс должен перерасти в самостоятельную мыслительную работу по разрешению проблемы. С другой стороны, по мнению ученых, в содержании образования помимо знаний о предмете науки, методах ее изучения должны активно вводиться «знания о правилах, приемах построения умственных действий (операций), обеспечивающих овладение научными знаниями, т. е. метазнания» [3, с. 29].

Выделяются два типа знаний социокультурных образцов. В знаниях первого рода фиксируются научные сведения о предметах, фактах, явлениях в их связях и отношениях. В знаниях второго рода (метазнаниях) представлен путь, метод получения этих знаний; раскрывается организация интеллектуальной (познавательной) деятельности субъекта, где метазнания, по И.С. Якиманской, есть не что иное, как методологические знания [там же].

Изменения в обществе ведут к изменениям в образовательных стандартах, что приводит к изменению методики, которое, по А.В. Хуторскому, на примере урока сводится к следующим инновациям [4]:

- смена целевой установки урока «дать образование» на установку «образование как самореализация»;
- смена принципа репродуктивного усвоения материала на принцип продуктивности, предполагающий, что при подготовке урока преподаватель должен определить, какой образовательный продукт создадут учащиеся в ходе урока;
- переход от общего образования для всех к реализации индивидуальной образовательной траектории каждого учащегося (индивидуальное целеполагание учащихся, индивидуальные образовательные программы и их утверждение, личностная диагностика и т. д.);
- переход от ЗУНовских ориентиров в подготовке и проведении урока к компетентностному, обоснование личностной и социальной значимости темы при подготовке плана урока, организация реального практического опыта учащихся;
- переход от логической структуры урока к ситуационной; внедрение в урок или в систему уроков технологии образовательной ситуа-

ции, в ходе чего реализуется внутренняя логика развития учащихся по отношению к изучаемым вопросам, развивается внутренняя логика по отношению к изучаемым вопросам;

- использование эвристических открытых заданий (задания не имеют однозначно правильного решения);
- преодоление ограниченности содержания урока рамками классных стен с помощью телекоммуникаций и ресурсов Интернет (участие в дистанционных курсах, конференциях и т. д.);
- внедрение системы индивидуальной и коллективной рефлексии для обобщения материала и заранее готовых выводов;
- универсализация, смена контроля результатов обучения на персонализированную, учитывающую индивидуальные возможности и цели каждого учащегося;
- выявление учащимися собственного образовательного приращения, сравнение его с самим собой;
- введение ученического портфолио как альтернативы формализованному контролю образовательных результатов учащихся.

Руководствуясь всем вышесказанным, автор предлагает для формирования основ *методологической компетентности* студентов следующее:

1) создать прочную базу для интуиции. Часто в практике встречаются с тем, что учащийся дает правильный ответ, но при более детальном рассмотрении решения наблюдают серьезные ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях. Автор использует принцип «раздвоения информации», когда теоретический материал записан в тетради по ходу изложения материала, а затем основные теоретические положения выносятся, например, на обложку тетради, используются разноцветные стикеры, приклеенные на листы тетради, опорно-методические листы, из которых формируется методическая папка учебного материала по всему курсу. Этот прием позволяет, как надоедливая реклама, быть информации «на слуху», развивать зрительную и долговременную память. Также применим принцип «вынужденного возвращения к пройденному», который может заключаться в систематическом повторении, в первую очередь самостоятельном. Если обучающиеся забыли какие-то теоретические положения, то следует их переадресовать к пройденному материалу, указав, какая тема и когда изучалась;

2) проводить занятия-коллоквиумы. В условиях, когда в классе и группе около 30 или более человек, тяжело проследить за процессом усвоения учебного материала каждым обучающимся. Такие занятия позволят поработать индивидуально и выявить пробелы, наладить личный контакт и настроить студентов на познавательный процесс;

3) приводить примеры из жизни современников. Нашу молодежь сложно увлечь примерами жизни людей из прошлого, потому что всецело оценить их заслуги и достижения для нашего времени они не в силах, так как пока не обладают полной системой осмысления и переоценки ценностей. Но это не означает, что говорить о великих предшественниках не нужно. Например, Г.Я. Перельман своей многолетней упорной работой заслужил уважение в научных кругах и по праву может считаться выдающимся ученым нашего времени. Эти труды были оценены по заслугам и не остались незамеченными — ему присудили премии, от которых он по своим личным убеждениям отказался;

4) показывать нестандартное применение теории на практике. Знания сами по себе статичны и инертны, и только от человека зависит, как он найдет им применение и к чему приложит. Например, физическое понятие «броуновское движение» описывает модель прогнозирования финансовых активов или сетевой процесс задержки RTT для веб-соединений в сетях и системах связи on-line и т. д.; векторная алгебра применима к решению алгебраических задач (системы уравнений с тремя неизвестными и т. п.);

5) развивать устойчивую внутреннюю рефлексию. Бывает, что преподаватель задает студенту уточняющий или наводящий вопрос, а он начинает нервно «бегать глазами» по аудитории, ожидая подсказку, что свидетельствует о его неуверенности в своих знаниях. В этом случае, на взгляд автора, оптимальным решением для развития внутренней рефлексии является усиление роли самостоятельной индивидуальной работы студентов.

Перечень указанных мероприятий этим не ограничивается, у каждого преподавателя найдутся свои приемы адаптации учебного материала к реалиям современности. Главное, чтобы эта работа осуществлялась системно, в специально организованной образовательной среде, имеющей инновационный характер [5].

Автор разрабатывает курс «Математика в изобразительном искусстве», целью которого является изучение математических понятий, явлений, разделов через призму культурного наследия. С одной стороны, решается проблема развития у студентов познавательного интереса к математике через нетрадиционные подходы с применением ярких и интересных репродукций, но, с другой — выполняется важная воспитательная функция: прививается чувство эстетики и развивается ретроспективный взгляд. Например, одна из лекций называется «Эдвард Мунк, “Крик”. Гомотетия». Понятие «гомотетия» в математике схоже с явлением перспективы в изобразительном искусстве, которым занимался и Леонардо да Винчи для создания гармонич-

ной композиции и наилучшего визуального восприятия картины.

Если обучающийся будет обладать *методологическими компетенциями*, под которыми автор понимает свободное владение всевозможными методами, средствами, общими положениями и принципами для успешной реализации потенциала в учебно-профессиональной, профессиональной деятельности, а также ответственная рационализация этой деятельности с помощью собственного новаторства или с применением предписаний и норм, в которых фиксируются содержание и последовательность выполнения действий, то он, скорее всего, сможет принимать быстро правильное решение и делать правильный выбор в условиях неопределенности, поскольку:

1) способен работать в междисциплинарной команде (специальные навыки коммуникации);

2) имеет базовые знания и владеет методологией в различных областях (специальные предметные знания, умения);

3) способен проводить эксперименты, а также описывать, анализировать, систематизировать, обобщать, обрабатывать и критически оценивать экспериментальные данные (экспериментальные и лабораторные навыки);

4) способен находить и использовать техническую литературу, а также другие источники информации, необходимые для рационализации профессиональной деятельности (навыки поиска и использования литературы);

5) берет на себя ответственность за планирование проекта, управление структурами, контроль качества (навыки менеджмента);

6) пользуется возможностью получать информацию о новых методах, приемах, способах профессиональной деятельности (специальные навыки самосовершенствования);

7) способен проявлять инициативу и работать с большой степенью самостоятельности (навыки саморазвития).

Формирование и развитие методологических компетенций продолжается на протяжении всего курса обучения в школе, вузе и тем важнее подготовить школьников, студентов к процессу формирования на основе пропедевтической работы. *Методологическую пропедевтику*, например, студентов младших курсов можно осуществлять в цикле математических и естественно-научных дисциплин, поскольку данный цикл составляет основу технических специальностей и богат многообразием способов решения.

Современное постиндустриальное общество задает свои требования к специалисту, главным социальным ресурсом и средством адаптации к жизни в условиях постоянных изменений которого являются знания и информация и умения их использо-

вать. Происходящая глобализация системы, охватывающая все сферы жизни людей, предъявляет условия и к знаниям специалиста, которые должны быть не только фундаментальными, но и действенными, мобильными, живыми. В этом плане ориентирование студентов на овладение навыками методологии позволит унифицировать их деятельность.

Поскольку, по А.Ф. Зотову, методология имеет «своей задачей исследование познавательной деятельности, осуществляемой в различных областях науки, выявление общих закономерностей функционирования и развития научной мысли. Это значит, что целью методологии не является разработка конкретных методов тех или иных наук. Эти методы лишь эмпирический материал методологии, которая призвана выявить в конкретных путях научного мышления существенное, искать закономерности их формирования и совершенствования. Она имеет целью выработать своего рода «путеводитель», помогающий ориентироваться в различных сферах научного исследования и даже более того — построить теорию методов. Разрабатывая такую теорию, необходимо отвлечься от особенностей конкретных исследовательских задач, попытаться представить схему познавательной задачи в общем виде. Тем более необходимо отвлечься от конкретного исследователя, решающего задачу. Иначе говоря, приходится строить обобщенную модель» [6, с. 39–40].

На сегодняшний день реалии таковы, что выпускник школы, вуза должен обладать собственной исключительностью, выгодно смотреться на фоне своих конкурентов, чтобы быть вначале востребованным студентом (возможность поступить в лучший вуз) и затем — востребованным специалистом (возможность устроиться на высокооплачиваемую работу). Правильная организация методологической пропедевтики в школе и далее — в вузе поможет сформировать и развить у выпускников необходимые качества для будущей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Коломиец Б.К. Интеллектуализация содержания высшего образования как составляющая компетентностного подхода: материалы ко второму заседанию методологического семинара. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. — 24 с.
2. Кузнецов В.И. Принципы активной педагогики: что и как преподавать в современной школе: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Издат. центр «Академия», 2001. — 120 с.
3. Якиманская И.С. Технология личностно-ориентированного обучения в современной школе. — М.: Сентябрь, 2000. — 176 с.
4. Хуторской А.В. Современные педагогические инновации на уроке [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». — Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2007/0705-4.htm>

5. Кубрушко П.Ф., Назарова Л.И. Общие вопросы создания инновационной образовательной среды в инженерном вузе на основе синергетического подхода // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. — 2009. — Вып. 5(36). — С. 48–50.

6. Антипов Г.А., Фахрутдинова А.З. Методология науки и историко-научное исследование // Проблемы методологии науки; отв. ред. А.Н. Кочергин, В.П. Фофанов. — Новосибирск: Наука, 1985. — С. 37–49.

УДК 37.04

О.А. Дорохова

Академия социального управления

ПЕРВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ НА ПРАКТИКЕ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ГОВАРДА ГАРДНЕРА

Среди признанных специалистов в области когнитивного обучения имя Говарда Гарднера является сегодня наиболее известным не только в США, но и за их пределами. Занимаясь в течение длительного времени изучением познавательных характеристик мозга у вундеркиндов, одаренных людей, пациентов с травмами мозга, ученых, идиотов (индивидов, страдающих нарушениями интеллектуального развития, но демонстрирующих при этом поразительное развитие каких-либо отдельных способностей), нормальных детей, нормальных взрослых, специалистов в определенных областях и представителей различных культур, Гарднер пришел к созданию теории множественного интеллекта, которая изменила представление об интеллекте как о едином раз и навсегда определяющим врожденные способности и навыки решения проблем.

В основу своей теории Гарднер положил два основных постулата: 1) все люди обладают всеми видами интеллекта (всего он выделяет 8 видов интеллекта); 2) так как все люди обладают разной внешностью, неповторимыми особенностями темперамента и личности, также они обладают и различными интеллектуальными профилями [1–8].

Если академические психологи настороженно отнеслись к появлению этой теории, их обеспокоил отход Гарднера от широко распространенных в США тестов интеллекта, измерявших IQ и принятие набора критериев, менее доступных численному выражению, то в образовании теорию множественного интеллекта восприняли с энтузиазмом. Это во многом подтолкнуло самого Гарднера к активному участию в образовательных исследованиях и практике. Это участие, по словам самого Гарднера, было простимулировано, во-первых, выходом его книги «Структура разума» (1983 г.), а, во-вторых, публикацией известного федерального образовательного отчета «Нация в опасности» (Nation at Risk), подготовленного в 1983 г. по поручению Рональда Рейгана [7].

По утверждению авторов доклада, школьное образование в США находилось в кризисе и необ-

ходимы были сильные перемены, чтобы улучшить его качество. Основная цель состояла в том, чтобы определить проблемы, стоящие перед американским образованием и предоставить пути их решения [4, с. 5].

Свою задачу Гарднер видел в том, чтобы не только описать применение теории множественного интеллекта в школе, но использовать в учебной практике и другие результаты, полученные им при изучении психологии развития и когнитивной психологии. В попытках улучшить возможности образования он объединился с учителями и администрацией нескольких школ разных возрастных уровней на северо-востоке США. Увлеченность изучением образовательного процесса способствовала тому, что Гарднер принял участие сразу в двух педагогических проектах: проект Спектрум и проект ATLAS.

Проект Спектрум начался в 1984 г. как проект для разработки методов, с помощью которых можно оценить интеллектуальный профиль младших школьников. В нем Гарднер сотрудничал с Дэвидом Фельдманом, Марой Кречевски, Джанет Сторк и др.

В ходе исследования они установили, что даже 4-летние дети обладают определенным видом интеллекта. Так, одни воспринимают мир через символную систему языка, другие больше проявляют пространственный или визуальный способ восприятия, третьи воспринимают мир через взаимоотношения с другими людьми.

Вывод, к которому пришел Гарднер, состоял в том, что период развития ребенка от 2 до 6–7 лет является одним из наиболее важных в развитии человека, ибо в нем содержится больше секретов и возможностей человеческого развития, чем в любой другой период. Именно в это время ребенок пытается создать всеобъемлющее представление о мире, интегрируя, по мнению Гарднера, волны, потоки и каналы своих видов интеллекта в понятную версию человеческой жизни, которая включает в себя поведение объектов, взаимоотношения