

УДК 378:51

Архипова Алевтина Ивановна

доктор педагогических наук, профессор КубГУ
aiam@bk.ru

**ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ
В СИСТЕМАХ ОБЩЕГО И
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА
ОСНОВЕ
ТРАНСФОРМИРУЮЩИХ СВЯЗЕЙ
СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНЫХ КУРСОВ**

Изложена сущность онтологического и гносеологического подходов к реализации принципа преемственности обучения на переходной ступени «средняя школа – вуз», раскрыты способы трансформации содержания учебных курсов для низшей и высшей ступеней обучения.

Ключевые слова: принцип преемственности, онтологический и гносеологический подходы, трансформирующие связи, гносеологический цикл, структурная схема.

Arkhipova Alevtina Ivanovna

Doctor of Pedagogy, Professor of
Kuban State University
aiam@bk.ru

**CONTINUITY OF TRAINING IN SYSTEMS OF
THE GENERAL AND PROFESSIONAL
EDUCATION ON THE BASIS OF
TRANSFORMING COMMUNICATIONS OF
THE MAINTENANCE OF TRAINING
COURSES**

The essence of ontological and gnoseological approaches to realization of a principle of continuity of training at a transitional step «high school – higher education institution» is stated, ways of transformation of the maintenance of training courses for the lowest and highest steps of training are opened.

Key words: principle of continuity, ontology and gnoseological approaches, transforming communications, gnoseological cycle, block diagram.

Разработка и внедрение в процесс образования преемственных связей между средней (полной) общей школой и высшим профессиональным образованием всегда относились к числу приоритетных педагогических проблем. В настоящее время актуальность этого направления возросла в связи с изменениями, происходящими на обеих ступенях образования. Модернизация образования в России, происходящая в XXI в., отличается от предыдущих реформ в сфере образования тем, что главной целью и смыслом образования становится развитие личности обучающихся, как школьников, так и студентов. Национальная доктрина образования на период до 2025 г. ориентирована на новые условия функционирования образования в соответствии с современной социально-экономической ситуацией, сложившейся в стране.

Сегодня выпускник вуза должен не только иметь высокий уровень профессионализма и быть всесторонне развитым человеком, но и обладать профессиональной мобильностью, готовностью к профессиональному росту, к получению новых знаний в течение всей жизни. Личностно ориентированная парадигма обучения направлена не только на передачу фиксированного объема знаний студентам, но и на формирование умения учиться, развитие интереса к процессу познания. В связи с этим меняются и требования, предъявляемые к абитуриентам. Изменение целей и подходов в образовании требует совершенствования преемственных связей между средней и высшей школами, поиска новых путей их осуществления, изучения возможностей применения инновационной дидактики и компьютерных технологий для реализации принципа преемственности.

Неготовность выпускников школ к обучению в технических вузах часто связана с неумением воспользоваться теми знаниями, которые они получили в средней школе. Часто первокурсники не умеют анализировать учебный материал, сопоставлять новые знания с приобретёнными ранее (всё кажется новым), что связано с непониманием логики, последовательности и системности научной теории. Поэтому процесс преподавания должен быть нацелен не только на формирование прочных предметных знаний, но и на осознание обучающимися процесса развития знания, его логики и структуры, формирования метазнаний, как основы научного мировоззрения.

Вопросы формирования научного мировоззрения в процессе обучения изучались и отражены в работах В.В. Мултановского, В.Г. Разумовского, Л.С. Хижняковой, А.В. Усовой, А.И. Архиповой, С.П. Грушевского, Т.Л. Шапошниковой и др. В исследованиях этих авторов показано, что систематизация материала учебного курса, реализация единства системы знаний и методов научного познания служат основой формирования системных научных знаний, понимания процесса развития научного знания, развития научного мышления самих обучающихся. При этом одним из важнейших факторов, существенно влияющих на эффективность обучения в вузе, является опора на полученные ранее студентами предметные и межпредметные знания, реализация преемственных связей между ступенями обучения.

Изучением преемственности обучения занимались многие педагоги-исследователи. Существуют разные подходы и направления в этой области. Так, ряд исследований посвящен выявлению принци-

пиальных и структурных основ преемственности (С.М. Годник, А.Г. Афанасьев, А.Г. Мороз, В.Э. Тамарин); многие авторы разграничивают преемственность целей, содержания, методов и технологий обучения, изучая детально каждый из выделенных аспектов (В.С. Леднев, Т.Ф. Акбашев, М.Н. Берулава и др.); другие – делают акцент на развитии личностных качеств обучаемых на каждом этапе обучения (О.Н. Федорова, В.Н. Максимова).

Признавая важность результатов исследований обозначенной проблемы по каждому из направлений, следует отметить, что на сегодняшний день важно комплексное применение различных подходов, осознание места и роли каждого из них в процессе осуществления преемственности обучения. Лишь такой подход будет способствовать не только формированию базы знаний, но и личностному росту обучаемых в процессе осознания целостности научной картины мира, развитию информационно-коммуникативной компетентности, формированию метаумений. Однако этот вопрос разработан и освещен в педагогической литературе недостаточно.

При конструировании дисциплинарных учебных курсов для ступеней среднего и высшего образования на основе принципа преемственности необходимо исходить из того, что они образуют единую дидактическую систему, в которой действуют общие закономерности построения и трансформации содержания, набора методов и компьютерной поддержки обучения. При этом реализация преемственности обучения в системе «школа – вуз» должна опираться на применение комплекса подходов: *гносеологический*, требующий интерпретации изучаемых научных теорий в соответствии с этапами научного познания; *онтологический*, определяющий способы преобразования элементов содержания при построении учебных курсов высшего уровня; *системный*, детерминирующий необходимость формирования знаний в соответствии с моделью их системности; *технологический*, определяющий способы построения практических материалов на основе структуры изучаемой теории, моделей системности знаний и технологического учебника; *личностно ориентированный*, нацеливающий на создание учебных материалов, обеспечивающих условия для обогащения ментального опыта обучающихся, формирования метазнаний, развития их интеллектуальных способностей и личностных качеств; *интерактивный*, ориентирующий на создание компьютерной поддержки учебного процесса на обеих ступенях образования.

Методологической основой принципа преемственности мы считаем, прежде всего, гносеологический подход. Из философской сущности понятия гносеологии следует, что основной задачей обучения, с точки зрения учебной теории и практики, является движение студента к истине, выявление и преодоление противоречий, возникающих в процессе этого пути. Именно благодаря наличию противоречий и возможностям их преодоления, мы можем систематизировать знания, усвоенные в различные периоды жизни, на разных ступенях обучения и сохранившиеся в памяти в определенном сочетании.

Такой подход к изучению физических научных теорий обоснован в работах В.Г. Разумовского, В.В. Мултановского, Л.С. Хижняковой. Так, согласно исследованиям В.В. Мултановского, исходным моментом гносеологического цикла в развитии научных теорий является выделение элементов знаний (понятий), отражающих предшествующую познавательную деятельность. Например, в физике исходные элементы знаний получают экспериментально, путем научного наблюдения. При этом не только регистрируются факты, но и устанавливаются связи между ними, выделяются характерные свойства наблюдаемых явлений, на основании чего факты систематизируются и составляют первый этап гносеологического цикла знаний.

Теоретический анализ совокупности основных экспериментальных фактов позволяет построить физические абстракции и сформулировать на их основе системы постулатов. На основе полученных моделей формируется система фундаментальных величин, которые раскрывают свойства данной модели и её связь с другими моделями. Конкретное содержание физические величины получают в процессе связи с реальными объектами в ходе измерений. Абстрактные модели, связанные с ними физические величины и способы их измерения составляют основу физической теории. Это следующий этап в развитии физических теорий.

В свою очередь физическая теория раскрывает сущность явлений, внутренние связи между элементами её содержания, что дает возможность получить конкретные выводы и теоретические следствия, установить функциональные зависимости между физическими величинами, и это третий этап гносеологического цикла.

Заключительным этапом в развитии физических теорий является эксперимент, практическое воплощение теории, когда подтверждается истинность следствий теории, основанной на абстрактных моделях.

Таким образом, согласно гносеологическому подходу, научная теория в физике строится в соответствии с этапами познания, которые отражены в дидактической последовательности: исходные опытные факты → модели, понятия, величины, законы → теоретические следствия → эксперимент.

Сущность гносеологического подхода к реализации принципа преемственности в обучении физике мы видим в том, что:

- этот подход детерминирует построение изучаемых научных теорий как в системе общего, так и профессионального образования в соответствии с общей логикой научной теории. Эта логика отражена в гносеологическом цикле: накопление исходных эмпирических данных → отбор основных из них и их систематизация → построение теоретических моделей изучаемого явления, объекта → создание системы научных понятий, отражающих сущностные свойства изучаемых объектов → формирование системы физических величин, соответствующих тем понятиям, которые могут быть подвержены количественным измерениям → установление связей между величинами и их формализация в виде фундаментальных законов → получение теоретических следствий как возможных знаний, истинность которых может быть экспериментально подтверждена → реализация практических приложений теории (выход теории в практику), проверка истинности теоретических построений и верификация моделей в ходе решающих экспериментов;

- в соответствии с гносеологическим подходом процесс изучения физических теорий как в школе, так и в вузе должен адекватно отражать этапы развития базовых научных теорий. Это положение в методике преподавания физики известно как «методический принцип цикличности». (Цикличность проявляется в том, что процесс «движения» научного знания начинается и заканчивается в сфере чувственного опыта). Этот методический принцип глубоко обоснован в работах В.В. Мултановского, В.Г. Разумовского, Л.С. Хижняковой);

- указанный методический принцип должен играть роль теоретической основы для формирования моделей системных знаний по физике как у учащихся школ, так и у студентов (обосновано в работах А.И. Архиповой). Поэтому процесс обучения как в школе, так и в вузе должен быть нацелен не только на формирование прочных предметных знаний, но и на осознание обучающимися процесса развития научного знания, его логики и структуры;

- на всех ступенях образования необходимо делать акцент на обогащение ментального опыта обучаемых посредством формирования системы метазнаний («знание о знании»), на основе которых развиваются метаумения, определяющие тактику и стратегию умственных действий в различных ситуациях учебной и научной деятельности. Особенно востребованы метаумения в ситуациях кодирования и переработки учебной информации: моделирование изучаемых объектов, построение схем с различной семантикой и конфигурацией, семантическое преобразование учебных текстов, структурно-символьная интеграция содержания и т.д. Эти учебные процедуры широко используются в электронных приложениях учебников нового поколения, технологических, разработанных в Кубанском государственном университете.

Итак, гносеологический подход к реализации принципа преемственности обучения предполагает изучение научных теорий как в системе общего, так и высшего профессионального образования в соответствии с общей логикой научной теории, нацеливает не только на формирование прочных предметных знаний, но и на осознание обучающимися процесса развития научного знания, который проходит этапы: исходные опытные факты → модели, понятия, величины, законы → теоретические следствия → эксперимент.

Выше было отмечено, что обучение в вузе должно строиться на основе широкого использования и развития тех знаний, умений и навыков, которые были получены студентами на предшествующих этапах обучения, для первокурсников – в школе. Поэтому, на наш взгляд, следует уделять особое внимание системе обобщающего повторения. Проблему обобщения знаний на уровне теории можно понять и разрешить на основе законов формирования знаний (принципов теории познания) и требования методологии системно-структурного подхода.

При обобщающем повторении главная дидактическая функция принадлежит физической теории, которая используется как средство обобщения и систематизации экспериментальных фактов, фундаментальных и частных законов, теоретических следствий и так далее. Раскрытие структуры теории позволяет показать студентам роль и место каждого элемента повторяемого материала в единой системе знаний – физической теории. Поэтому содержание повторения не должно ограничиваться рамками первоначально изучаемого материала, а включать элементы нового в соответствии с более высоким качественным уровнем знаний студентов как по физике, так и по смежным дисциплинам. С этой целью должна выполняться соответствующая трансформация учебного материала.

Построение структурной схемы теории позволяет студентам более четко представить её систему. Анализ этой схемы – это концентрированное повторение динамики развития понятийного аппарата и основных теоретических концепций темы. Студенты последовательно переходят от одного блока к другому, давая им обоснование и раскрывая их содержание. Сравнение структурной схемы школьного и вузовского курса позволяет акцентировать внимание на ранее не изучаемом материале, убедиться, что новый материал позволяет глубже понять физический смысл теории.

Для этого необходима специальная процедура трансформации содержания из низшего уровня (школа) в высший (вуз). В качестве теоретической основы мы использовали гносеологический подход, в соответствии с которым научная теория в физике строится в соответствии с изложенными выше этапами познания.

С помощью этого дидактического цикла определяется статус изучаемого элемента теории. Например, выделяются элементы теории, относящиеся к исходным опытным фактам (это первый этап гносеологического цикла), элементы по статусу являющиеся научными понятиями, а также величинами, законами (соответственно это второй этап), элементы, полученные как следствия из законов (третий этап), а также те, которые соответствуют экспериментам, демонстрирующим «выход» теории в практику (четвёртый этап цикла). Кроме того, мы обращали внимание на способы, посредством которых осуществляется переход от элементов структурной схемы школьного курса к элементам структуры вузовского курса. Эти способы мы назвали транссвязями – трансформирующими связями, сокращенно ТРС. Анализ научных теорий, сконструированных на двух уровнях сложности, показал, что преобразование их элементов из низшего уровня изучения в высший осуществляется посредством использования нескольких переходов – транссвязей.

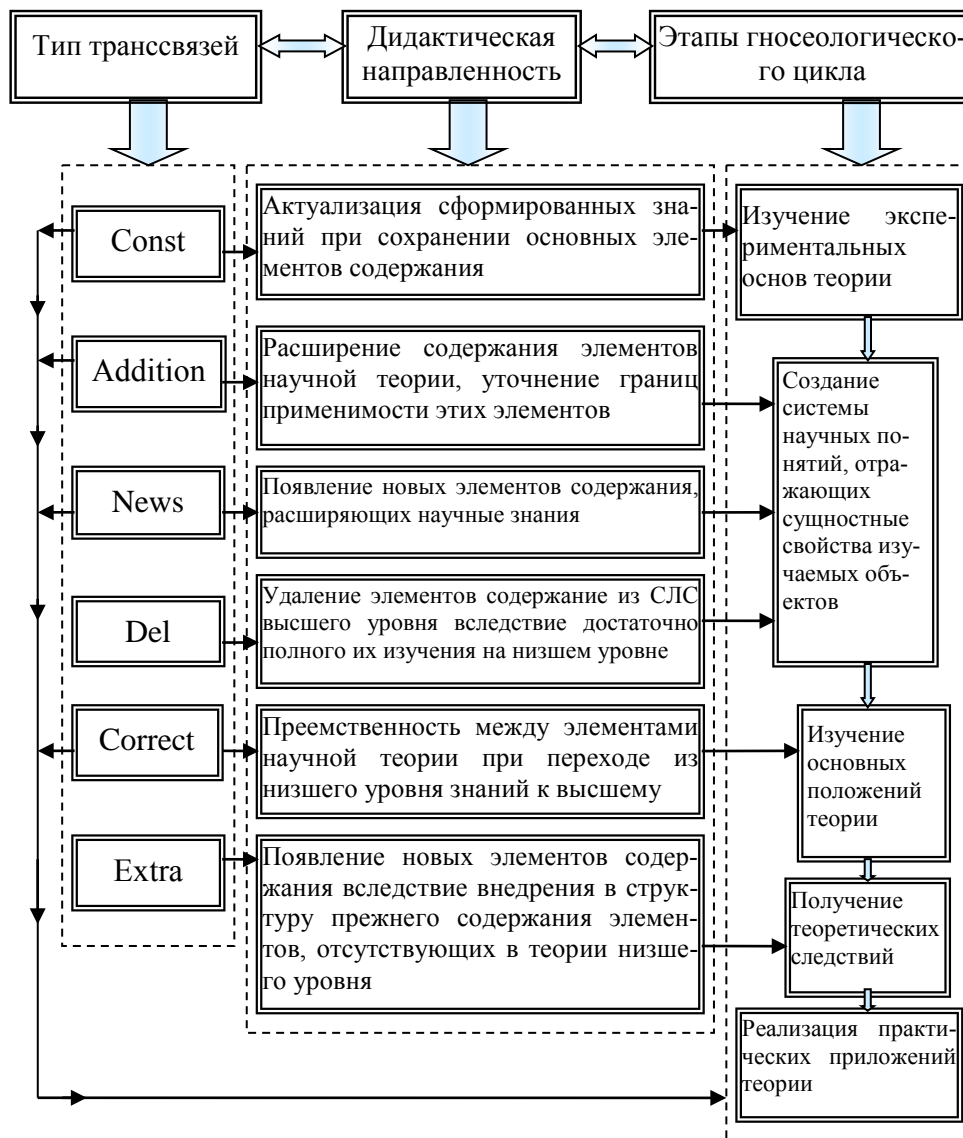


Рис. 1. Связь способов трансформации учебного материала с этапами гносеологического цикла

Первый тип связей (на рис. 1 обозначен «const») означает, что содержание структурного

элемента теории не изменяется по смыслу, возможны только разные варианты его текстового представления. Эти ТРС характерны для первого и четвертого этапов гносеологического цикла. Второй способ трансформации состоит в добавлении к прежнему содержанию новых элементов, уточняющих понятие или границы его применимости. Этот тип ТРС мы обозначили как «addition». Третий тип трансвязей приводит к корректировке прежнего содержания, в результате чего оно приобретает изменённую и углублённую трактовку (этот тип назван «correct»). Использование четвёртого типа ТРС трансформирует прежнее содержание таким образом, что в нём появляются новые элементы вследствие экстраполяции в его внутреннюю структуру элементов содержания, отсутствующих в теории низшего уровня. Этот тип связей характерен для элементов теории, имеющих статус следствий, он обозначен как «extra». Кроме того, есть совершенно новые элементы содержания, которые обозначены «news».

Анализируя результаты трансформации элементов содержания, можно прийти к выводу, что статус изучаемых элементов теории определяют способы, посредством которых осуществляется переход от низшего уровня к высшему. Это объясняется тем, что каждый этап гносеологического цикла предполагает определённую дидактическую направленность процесса усвоения материала, которая, в свою очередь, напрямую связана со способами трансформации элементов содержания. Указанные взаимосвязи отражены на рис. 1.

Выделенные способы перехода от старых знаний к новым важно учитывать на начальном этапе изучения теории, а затем, опираясь на старую схему, конструировать постепенно, по мере изучения, новую схему. При этом целесообразно проводить параллели, обращая внимание студентов на изменение, дополнение и уточнение имеющихся знаний, а не читать лекции «с чистого листа», как это имеет место в практике обучения в вузе. В этом проявляется практическая действенность принципа преемственности.

Применение при итоговом повторении структурных схем разделов курса физики помогает преодолеть эклектичность и фрагментарность знаний учащихся и способствует формированию системы знаний, а также навыков логического мышления. Сравнительный анализ школьного и вузовского курса при помощи структурных схем направлен на ликвидацию разрыва между ними, а, значит, способствует преемственности в изучении физики в школе и вузе.

Итак, в соответствии с онтологическим подходом к преемственности обучения преобразование элементов содержания в системе «школа – вуз» возможно осуществлять способами, которые определены как «трансформирующие связи – ТРС». Их типология включает шесть видов: 1) ТРС «const» означает сохранение содержания структурного элемента теории; 2) ТРС «addition» состоит в добавлении новых элементов; 3) ТРС «correct» приводит к корректировке прежнего содержания; 4) ТРС «extra» экстраполирует содержание на новые ситуации; 5) ТРС «news» создаёт новые элементы теории; 6) ТРС «del» исключает прежний элемент содержания при переходе к высшему уровню изучения научной теории.

Итак, в соответствии с этапами гносеологического цикла определяется статус изучаемого элемента теории, кроме этого, переход от элементов теории школьного курса к вузовскому следует осуществлять с использованием способов преобразования их содержания, которые представлены шестью типами трансвязей. В этом проявляются онтологический и гносеологический подходы к реализации принципа преемственности обучения в системе профессионального образования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Овчаренко Е.Н. Преемственность как методологический принцип сохранения целостности процесса обучения // Научная мысль Кавказа. 2010. № 3.
2. Архипова А.И., Шевляк А.Г., Овчаренко Е.Н. Реализация принципа преемственности обучения математике и физике на основе межпредметных связей и компьютерных технологий // Школьные годы. № 19.
3. Овчаренко Е.Н. Гносеологический подход к реализации преемственности обучения между школой и вузом // Методология, теория и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов: сб. материалов XVIII Междунар. науч.-практ. конф. Челябинск, 2011.
4. Годник С.М. Процесс преемственности высшей и средней школы. Воронеж, 1981.
5. Мултановский В.В. Проблемы теоретических обобщений в курсе физики средней школы: автореф. дис. ... д-ра педагог. наук. М., 1979.