

## **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*В статье обосновывается введение интегративного компонента в состав каждого предмета. Такими компонентами на операциональном уровне являются обобщенные приемы умственной деятельности и методы научного познания, а на содержательном – универсальный словарь науки и ключевые, символические, знаковые категории культуры, архетипы культуры*

Современные тенденции развития школьного образования вполне определенно позволяют выявить все более отчетливое противоречие между возрастанием объема информации по изучаемым дисциплинам и психофизическими возможностями субъектов образовательного процесса. Овладение учащимися информацией в полном объеме по программам в соответствии с современным учебным планом выглядит весьма проблематичным, что делает для практикующих педагогов исключительно сложными задачи преподавания этого материала. Подчеркнем необходимость активизации работы по созданию и внедрению в образовательный процесс структурных составляющих, носящих универсальный, надпредметный характер, так как именно они смогут оказать положительное влияние на решение обозначенной проблемы [4]. Привнесение в образование новых составляющих связано прежде всего с необходимостью и возможностью овладения общенаучными, универсальными, а для обучения – междисциплинарными подходами в познавательном процессе. В значительной степени такая работа может быть осуществлена на основе активной реализации межпредметных связей методологического характера.

На современном этапе развития общества в условиях модернизации образования возникает объективная необходимость взаимодополнительности специальных знаний в рамках единой картины мира. Реализация этого положения применительно к образовательному процессу порождает необходимость выхода на метауровень образовательных систем и адекватных им технологий, обеспечивающих интеграцию учебных дисциплин на процессуальной основе, а также перенос умений когнитивного характера из одной сферы

в другую [2]. Таким образом, следует подчеркнуть необходимость смещения акцентов в образовательном процессе на процессуальную область без противопоставления содержания методу, ибо традиционные попытки реализации межпредметных связей на содержательном уровне в силу их многомерности и многоаспектности данную проблему разрешают весьма условно [3]. Реализация межпредметных связей на методологическом уровне создает условия для целенаправленной подготовки учащихся к восприятию различных учебных дисциплин как единого целого, которое познается на основе и посредством единого механизма познавательного процесса. При этом необходимо отметить мысль о невозможности познания окружающего мира в рамках одной науки, а применительно к образовательному процессу в рамках одной учебной дисциплины. Тем самым подчеркивается объективная необходимость и важность всех наук, всех учебных дисциплин в получении качественного, фундаментального образования.

Единый механизм познавательного процесса предусматривает вычленение и последовательное освоение его единой процессуальной основы. Осознание целостности познания и человеческого знания о мире обуславливает введение интегративного компонента в состав каждого предмета как на операциональном уровне, так и на содержательном. Данное явление носит объективный характер, так как в методологии отдельных наук возможно выделить во многом сходную область познавательного процесса. Такими компонентами на операциональном уровне являются обобщенные приемы умственной деятельности и методы научного познания, а на содержательном – универсальный словарь

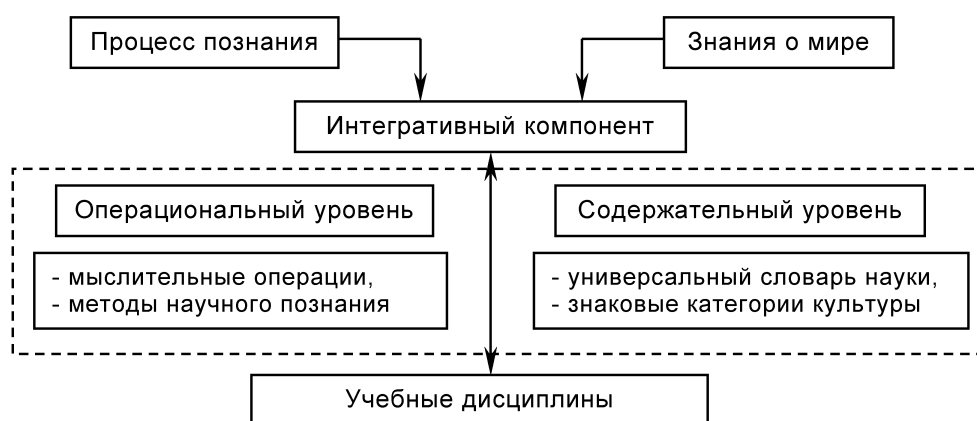


Рис. 1.

науки и ключевые, символические, знаковые категории культуры (рис. 1).

Формирование основ механизма познавательного процесса в рамках одной науки, в рамках одной учебной дисциплины выглядит весьма проблематично, так как отмеченная частнопредметная локализация понятий неминуемо приводит к существенному уменьшению их объема и содержания, а применительно к методам и операциям, ввиду отсутствия межнаучного, междисциплинарного переноса, к возможному обучению им и последующему использованию лишь в рамках и на базе вполне определенной содержательной области [5]. Таким образом, возникает объективная необходимость включения в каждую учебную дисциплину указанных интегративных компонентов, что не связано с изменением учебных программ и планов, а требует, в первом приближении, акцентирования внимания на процессе получения и обработки информации. Данные действия в рамках образовательного учреждения должны осуществляться в той или иной степени на различных учебных дисциплинах. В связи с универсальностью отмеченных компонентов даже в условиях частнопредметной локализации на различных учебных дисциплинах будет присутствовать единый механизм познавательного процесса, что положительно скажется на его формировании.

Обсуждаемые интегративные компоненты носят универсальный, надпредметный характер и, несмотря на свою многомерность, не столь «многочисленны» как содержательные межпредметные взаимодействия. Это также создает дополнительные благоприятные условия для их формирования. Таким образом,

мы приходим к необходимости определенной согласованности в деятельности преподавателей, реализующих различные учебные программы, а в дальнейшем к согласованности деятельности всех субъектов образовательного процесса применительно к целенаправленному формированию его основ, к развитию умственных способностей учащихся, ибо формирование структур обобщенного характера с последующим обучением конкретизации применительно к выбранной предметной области оказывает существенное влияние на развитие интеллекта как способности эффективно адаптироваться к изменяющимся внешним условиям, как способности рационального познания [6].

Не проводя прямого отождествления интеллекта и совокупности обобщенных приемов умственной деятельности, которыми владеет конкретный субъект, можно отметить, что указанные приемы составляют его основу, фундамент интеллектуальной деятельности [1]. При этом базовых обобщенных приемов умственной деятельности, которые иногда называют мыслительными операциями, ограниченное количество: сравнение, обобщение, абстрагирование, анализ, синтез, перенос. Другие, например классификация, являются производными от перечисленных. Более того, в приведенном списке находятся мыслительные операции, обладающие сложной структурой, при этом осуществляется своеобразное взаимопроникновение и взаимодополнение.

Необходимо подчеркнуть, что указанные мыслительные операции (МО) не имеют частнопредметной ориентации, то есть в их содержании и структуре отсутствует указание

на какой-либо предмет (какую-либо область науки, культуры, учебную дисциплину и т. д.). При этом их использование осуществляется применительно к любому объекту, предмету и т. д. Основные правила выполнения операций не предполагают использования в своей структуре какого-либо материала, так или иначе указывающего на содержание, в рамках которого операции применяются. Таким образом, возможно создание условий, при которых одинаково на всех учебных дисциплинах будут реализовываться мыслительные операции в рамках и на базе содержания указанных дисциплин. Абстрактные модели мыслительных операций будут локализоваться применительно к вполне конкретному материалу какой-либо учебной дисциплины. При этом структура операции в процессе такой локализации не затрагивается, не изменяется, что создает условия для всемерной демонстрации единства познавательных структур, используемых для обработки информации, – к ним относятся данные мыслительные операции или обобщенные приемы умственной деятельности. Наполнение содержанием абстрактных моделей МО высокой степени обобщенности осуществляется при использовании их в рамках определенной учебной дисциплины, в пределах какой-либо науки, что позволяет при рассмотрении материала осуществлять целенаправленное формирование основ этих операций, правил, по которым они осуществляются. Естественно, что на каждом уроке, в рамках практически любого вида учебной и внеурочной деятельности используются в той или иной степени все обобщенные приемы умственной деятельности. Однако следует отметить, что изучаемый учебный материал, содержание конкретного урока во многом определяет выбор доминирующей мыслительной операции, которая может быть избрана для целенаправленного формирования. Она может быть определена как своеобразная модель, в рамках которой будет выстраиваться организационная форма проведения урока или какой-либо его части. В то же время преподаватель, организующий образовательный процесс, сам вправе избрать операцию для целенаправленного формирования и в соответствии с ее структурно-логической схемой выстроить логику проведения урока. При этом наполнение отмеченной абстрактной модели конкретным материалом будет осуществляться несколько

иным образом, потребует привнесения и дополнительного содержания, не обязательно принципиально нового, возможно, некоего изменения объема его.

Включение в методологическую составляющую содержания урока ключевых понятий (основания, критерии, модель, посылки, вывод, следствие и т. д.), отражающих специфические особенности деятельности при выполнении той или иной мыслительной операции, в значительной степени будет способствовать целенаправленному усвоению структуры операции, правил её осуществления. Такие действия создают объективные условия для обратного перехода от конкретной модели реализации обобщенного приема умственной деятельности к его абстрактной модели, что в конечном итоге позволит говорить о выходе на надпредметный уровень усвоения познавательных механизмов. Несомненно, что упоминание «надпредметного» уровня возможно лишь в контексте межпредметного и междисциплинарного взаимодействий. Если указанный переход от абстрактной модели операции к конкретной форме ее реализации и обратно будет осуществляться достаточно устойчиво, но лишь в рамках одной дисциплины без переноса на другие учебные предметы с последующей ее локализацией, то использование такой абстрактной модели в иных предметных условиях будет весьма проблематичным. В рассматриваемом подходе такие барьеры отсутствуют в связи с тем, что вычлененные познавательные структуры целенаправленно формируются на базе всех (или значительной части) учебных дисциплин, тем самым подчеркивается единство и универсальность этих механизмов, что в конечном итоге формирует основу для реализации межпредметных связей на процессуальном, на методологическом уровнях. Иначе говоря, создается единая, мобильная структура учебно-познавательной деятельности, способная адекватно и оперативно реагировать на субъективные и объективные требования участников образовательного процесса. Понятие «требований» трактуется весьма широко – это и возрастные особенности, и подготовленность учащихся, и актуальные цели образовательного процесса и т. д. В состав «требований» могут также входить реализуемые программы, возможности материально-технической базы ОУ, квалификация учителя, то есть практически все аспекты образовательного процесса.

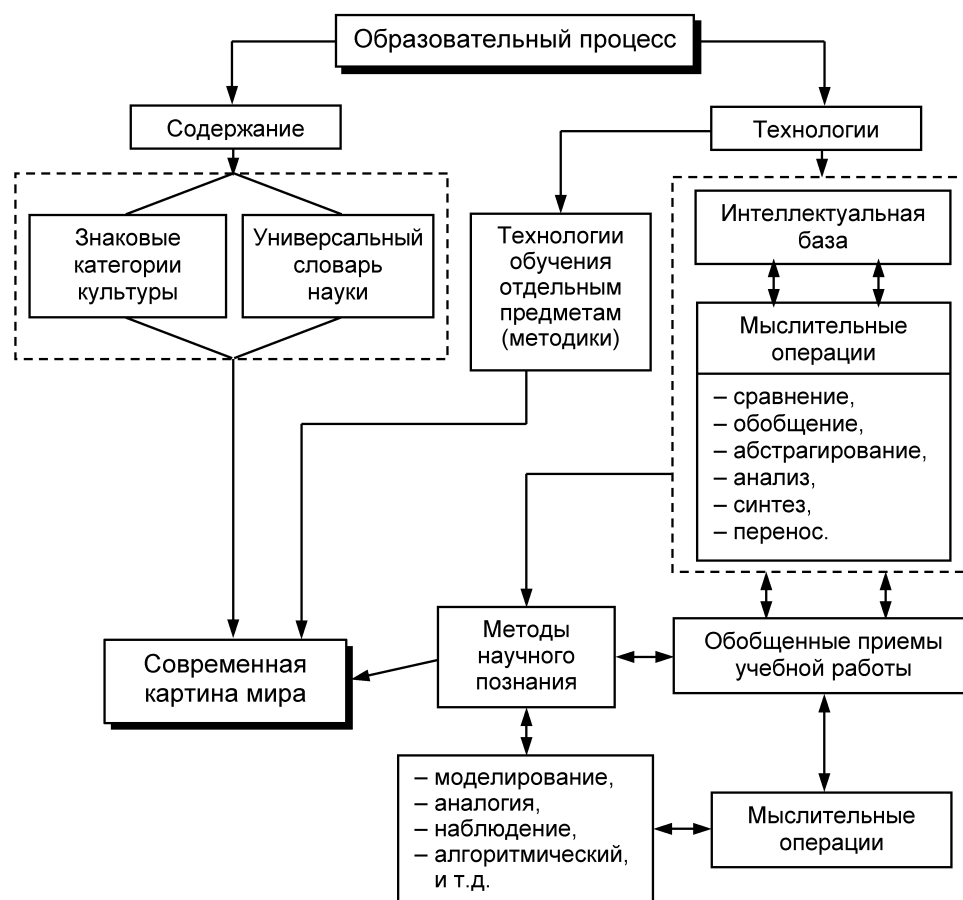


Рис 2.

Представим графическую модель образовательного процесса на основе сформулированных положений об универсальности рассматриваемых познавательных механизмов (см. рис. 2).

Для образовательных учреждений различного уровня и профиля сформированы аналогичные модели [6].

Современная картина мира в данном случае рассматривается не столько с позиции современных знаний об окружающей действительности, сколько с позиции возможного познания их [8]. Единство картины мира во многом обеспечивает всемерная демонстрация на практике взаимодействия механизмов познавательной деятельности, реализуемых через образовательный процесс.

Подчеркнем, что и универсальный словарь науки, и знаковые категории культуры трактуются как своеобразный инструмент познания окружающего мира [7].

Смещение акцентов с содержательной со-

ставляющей на методологическую позволяет в значительной степени снизить трудозатраты субъектов образовательного процесса: для преподавателей – по созданию условий обучения, для родителей – по включению в ситуацию сопричастности к образовательному процессу их детей; для учащихся – по усвоению предлагаемых учебных материалов, по формированию устойчивого побудительного мотива к всемерному познанию окружающего мира. Снижение трудозатрат со стороны учащихся позволяет во многом разрешить проблему их перегрузки. По крайней мере, тенденция к снижению заболеваемости в образовательных учреждениях, реализующих рассмотренный подход, весьма и весьма существенна, что постоянно подчеркивается медицинскими службами сопровождения и родителями.

Возрастает психологическая устойчивость детей. На фоне юношеского максимализма они становятся более терпимы к мнению

окружающих. Целенаправленно формируемая способность к аналитическим действиям позволяет значительно быстрее обрабатывать получаемую информацию, находить недостающую и делать соответствующие выводы более содержательного характера.

Создание условий для целенаправленного формирования универсальных познавательных механизмов позволяет в значительной степени приостановить процесс деструктуризации знаний, вызванный увеличением числа

изучаемых учебных дисциплин, вводимых в образовательный процесс без должной методологической и методической связи с другими учебными предметами.

При общей оценке любой образовательной системы важнейшими показателями являются ее продуктивность и жизнеспособность. Это достаточно убедительно доказано использованием данного подхода в течение многих лет в образовательных учреждениях различного уровня и профиля.

### Л и т е р а т у р а

1. Дружинин В. Н. Психология общих способностей. – СПб.: Питер, 2000. – 368 с.
2. Дружинин В. Н., Хазратова Н. В. Экспериментальное исследование формирующего влияния среды на креативность // Психологический журнал. – 1994. – Т. 15. – № 4. – С. 83–93.
3. Зверев И. Д., Максимова В. Н. Межпредметные связи в современной школе. – М.: Педагогика, 1981. – 160 с.
4. Кабанова-Меллер Е. Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся. – М.: Просвещение, 1968.
5. Комаров Б. А. и др. Методические рекомендации по применению на уроках физики задач-ситуаций и задач-рассказов. – Л., 1989.
6. Комаров Б. А. Теория и практика согласованного обучения : моногр. – СПб.: Изд-во Библиотеки Академии наук, 2006. – 296 с.
7. Комаров Б. А. Элементы семиотического подхода при обучении моделированию в рамках школьного курса физики // Проблемы преподавания физики в школе и вузе. – СПб., 2003. – С. 96–100.
8. Кондратьев А. С. Физика как основа интеллектуального развития школьников // Обучение физике в школе и вузе. – СПб.: Образование, 1998. – С. 3–8.

