

ТЕОРИЯ ДЛЯ ТЕОРЕТИКОВ

Интеграция естественно-научных и обществоведческих знаний в образовательном процессе начальной школы

Т.П. Богданец

Одно из важнейших естественно-научных достижений XX века — формирование парадигмы структурно-системной организации материи — оказало сильнейшее влияние на все области науки (включая гуманитарные) и философию и привело к возникновению новой научной методологии — системного подхода. Использование системного подхода в естествознании позволило создать новые гипотезы о процессах в микро- и мегамире, понять и объяснить принципы существования таких сложнейших природных явлений и объектов, как жизнь и живые системы, иначе — создать современную естественно-научную картину мира. В научный лексикон прочно вошли такие понятия, как «система», «интеграция», «системообразующие связи», «саморегуляция», и проч.

Не остались в стороне и гуманитарные науки, в том числе педагогика. Идеи выдающихся педагогов прошлого об отношении к ученику как цельной личности (К.Д. Ушинский, П.Ф. Каптерев, А.Я. Гердт и др.) получили новое наполнение, став концептуальным базисом «личностно-ориентированной педагогики». Меняется отношение к самой педагогической науке и педагогическому процессу: сформировалось направление «педагогической интеграции», в задачу которого входит преодоление раздробленности научно-педагогического знания на основе интеграционно-педагогических концепций (М.Н. Берулава, В.И. Загвязинский, В.Д. Семёнов, Л.Д. Федотова и др.), создание теоретико-методологического обеспечения педагогической интеграции. При этом утверждается, что только таким путём можно удовлетворить потребность современного мира в развитии, становлении и формировании многомерного человека с полифоническим мышлением [1].

Система образования России в поисках путей совершенствования образовательного процесса не могла остаться равнодушной к идее

интеграции научных знаний. Избранный страной курс на гуманитаризацию и гуманизацию школьного обучения, цель которого — преодоление формализма в обучении и авторитарного стиля отношений в учебных заведениях, предполагал значительное усиление роли гуманитарных дисциплин, существенное качественное изменение всего учебного процесса. Интеграция различных учебных дисциплин была воспринята как действенное средство решения этой сложнейшей проблемы. В важнейших документах, регулирующих образовательный процесс и определяющих стратегию в этой области общественной жизни, уделено внимание междисциплинарной интеграции [2, 3, 4].

Вместе с тем обнаруживаются существенные различия в определении её возможных границ. Так, Государственный образовательный стандарт общего базового образования, а также профильного полного (среднего) образования [3, 4] допускает интеграцию дисциплин, но лишь в пределах определённой научной области: естественно-научной (Естествознание может изучаться вместо учебных предметов базового уровня — Физики, Химии и Биологии) и гуманитарной (Обществознание, включая экономику и право). Но одновременно с этим Государственный образовательный стандарт начального общего образования закрепляет в качестве нормы интеграцию естественно-научных и обществоведческих знаний в едином учебном предмете «Окружающий мир» [3]. Сначала эта новация введена в БУП (базовый учебный план) для начальной школы (1998/99 г.) [5, 6], затем проникла в Госстандарт (1999, 2004). Сторон-

ники идеи подобной интеграции рекомендуют осуществлять её на практике как на содержательном, так и на процессуальном уровне [7].

Подчеркнём, что среди методистов были и есть как сомневающиеся в правомочности постановки задачи интеграции в учебном процессе содержания предметов естественнонаучного и гуманитарного профилей [8], так и активно выступающие против этого [9, 10, 11].

Неоднозначность проблемы, анализ имеющихся публикаций заставляют обратиться к этой теме и рассмотреть несколько вопросов, на которые, на наш взгляд, в педагогической литературе обращается недостаточное внимание.

Истоки идеи. Идея интеграции естественных и гуманитарных наук возникла в общественном сознании как реакция на катастрофические прогнозы грядущего экологического кризиса, первые научные основания для которых были получены в 60-е — начале 70-х годов XX века. Не понимая действительных причин кризиса, многие общественные деятели, в том числе некоторые учёные (преимущественно гуманитарного направления) и философы, поспешили обвинить в происходящем «бесконтрольное» развитие естественных наук и научно-технический прогресс. Появились утверждения о кризисе естествознания, исчерпавшего свои позитивные возможности. Такие важнейшие качества естественных наук, как объективность и внеморальность, фактически стали отождествляться с безнравственностью, а рецепт лечения этого «научного недостатка» нашли в идее интеграции естествознания с гуманитарными науками и даже

с религией, при этом последним отводилась роль его активных кураторов. Поскольку переломить ход деструктивных процессов в биосфере до сих пор не удаётся и конфликт между человечеством и биосферой усиливается, проблема взаимоотношений различных научных областей продолжает оставаться актуальной, а круг сторонников «гуманитаризации естествознания» расширяется.

Период начавшегося разочарования в естественных науках и надежд на их исправление путём «укрепления» гуманитаризмом совпал с распространением вышеупомянутой новой научной методологии — системного подхода, который, во-первых, действительно позволял найти в естественных и гуманитарных науках некоторые общие концепции, а во-вторых, сделал весьма популярным понятие «интеграция» — одно из центральных в теории систем. В XX веке, благодаря междисциплинарным естественно-научным исследованиям, удалось выйти на новый уровень понимания сложнейших природных процессов. Научные достижения «интегрированных» наук (астрофизика, биофизика, биохимия, молекулярная биология, теория биосферы и др.) доказывали плодотворность интеграции.

Таким образом, идея тотальной интеграции (т.е. всех областей знания) получила не только этическое, но и научное обоснование. Она нашла отражение в Концепции содержания непрерывного образования (дошкольное и начальное звено), где прямо указывается, что при отборе содержания непрерывного образования принцип гуманитаризации содержания образования рассматривается как усиление гуманитарной направ-

ленности предметов естественно-научного и математического циклов и влияния всех учебных предметов на эмоциональное и социально-личностное развитие ребёнка [5].

Немаловажным аргументом в пользу интеграции содержания разных учебных дисциплин была также вера в возможность не только объединить знания детей об окружающем мире в единую систему, но и существенно сэкономить при этом на учебном времени: считалось, что для изучения одного интегрированного предмета нужно гораздо меньше времени и сил, чем для нескольких отдельных. Иллюстрацией этого может служить следующее положение: «... в VI классе возможно преподавание отдельных учебных предметов «Биология» и «География» по 2 часа еженедельно или интегрированного курса «Природоведение» в объёме 3 часов» [2].

В настоящее время необходимость реализации принципа интеграции трактуется как одно из важных условий эффективности образовательного процесса [7, 12, 13, 14 и др.]. Однако для того, чтобы выполнить указанные требования, необходимо ответить на ряд вопросов.

Что такое «интеграция» и каковы её признаки? Интеграция (лат. *integratio* — восстановление, восполнение, от *integer* — целый) — понятие теории систем [15, 16]. Термин обозначает как процесс, так и его конечный продукт. Это объединение элементов, которое приводит к образованию структурно и функционально целостного объекта с новыми свойствами, отсутствующими у каждого из элементов, взятых отдельно, и не сводящимися к сумме свойств

всех элементов. Этот новый объект и называется системой.

Таким образом, возникновение системы — нового объекта, свойства которого не сводятся к сумме свойств входящих элементов, — первый признак и важнейшее свидетельство интеграции.

Интеграция элементов в систему сопровождается их специализацией. Это выражается в том, что каждый элемент, входящий в систему, выполняет в ней определённые функции, обеспечивая свойства системы как целого. Специализация элементов — неотъемлемое следствие интеграции — приводит к взаимозависимости, утрате самостоятельности и ограничению свободы действия каждого из них. Взаимодействие между элементами системы осуществляется благодаря прямым и обратным, положительным и отрицательным системобразующим связям.

Таким образом, специализация и утрата самостоятельности входящих в систему элементов — второй существенный признак их интеграции. Сохранение элементами независимости и самостоятельности свидетельствует об отсутствии интеграции между ними. Самое большее, что мы можем подразумевать в случае их совместного существования, — простую сумму, которая не даёт никакого нового качества, ибо системы не образуются. Суммирование принципиально отличается тем, что не приводит к интеграции элементов в единый объект.

Можно ли говорить о том, что сумма есть начальная стадия интеграции, а её результат — начальный этап развития системы? Иначе: можно ли рядоположенные элементы или иные

их конфигурации (так называемое «слипание», «склеивание», «обтекание», «стержнезация» и т.п., — схемы, используемые активистами «педагогической интеграции», в которых объединяемые элементы сохраняют самостоятельность) рассматривать как частные случаи интеграции? На эти вопросы может быть только один — отрицательный — ответ. Результаты специальных исследований однозначно свидетельствуют, что образование систем происходит скачком: система или есть, или её нет, «немножко» её быть не может [17]. То же относится и к интеграции элементов. Но, возможно, «педагогическая интеграция» — нечто особенное, не подчиняющееся общим принципам существования систем? Думается, в этом случае вместо слова «интеграция» необходимо было бы подобрать какой-то иной термин.

Рассмотрим коротко, как решается в начальной школе проблема интеграции различных областей знания (на содержательном уровне, как того требуют, нимало не смущаясь, авторы концепции, БУП и Госстандартов), на примере некоторых авторских УМК по учебному предмету «Окружающий мир». Мы выбираем этот предмет, потому что образовательный компонент «Окружающий мир» был введён в БУП (1998–1999) именно как интегрированный, объединяющий естествознание и обществознание.

Логично начать с учебников Н.Ф. Виноградовой, поскольку именно Н.Ф. Виноградова была застрельщиком и главным проводником этой идеи, как председатель комиссии по разработке нового БУПа. Обратимся к программе и учебникам для 2, 3 и 4 классов, где естествозна-

ние и обществознание отчётливо выражены.

2-й КЛАСС. По темам уже первых двух уроков можно предположить, что названные содержательные линии развиваются параллельно: тема 1-го урока — «Что такое окружающий мир», 2-го — «Что изучает история?». В дальнейшем это предположение подтверждается: с 3 по 38 урок учащиеся изучают темы «Кто ты такой», «Ты и твоё здоровье», «Кто живёт рядом с тобой», «Россия — твоя Родина». При этом детей учат осознавать себя как часть природы и человеческого общества, понимать необходимость здорового образа жизни и значение физической культуры. У детей формируют обществоведческие (социальные) представления: о правилах поведения в обществе, со сверстниками и взрослыми, в семье и общественных местах. Подводят детей к осознанию понятия «Родина» и раскрывают некоторые возможные формы проявления любви к своему Отечеству, дают сведения о Москве, событиях истории родной страны, знакомят с такими обществоведческими понятиями, как труд — основа жизни, гражданин, Конституция, права граждан, права детей. С 39 по 62 урок изучаются природоведческие темы: «Мы — жители Земли», «Водоём и его обитатели», «Жизнь луга, поля, сада», «Природа и человек». На этом этапе детей знакомят со звёздами и планетами, с животными и растениями как живыми существами, дают представления о некоторых обитателях леса и других экосистем, примеры простейших классификаций живых организмов, воспитывают уважительное, бережное отношение к природе [18]. Как видим, половина объёма учебно-

го материала в учебнике представляет собой обществознание, другая половина — природоведение, при этом они чётко разграничены.

3-й КЛАСС. В третьем классе — тот же подход, только природоведение — в начале, а обществознание (преимущественно история) — потом. Так, со 2 по 34 урок изучаются темы: «Земля — наш общий дом», «Растительный мир Земли», «Животный мир Земли», в которых детей знакомят с глобусом, картами, условиями жизни на Земле, некоторыми особенностями растительных и животных организмов, их разнообразием. «С тридцать пятого урока учащиеся приступают к изучению социальной темы «Человек в разные исторические времена», содержание которой направлено на формирование не только обществоведческих знаний, но и на развитие исторического мышления, понимание динамики, изменчивости, «протекаемости» социального события, явления, факта» [18. С. 171]. Эта тема изучается с 35 по 68 урок и имеет следующую структуру: «Каким был человек в разные исторические времена», «Труд людей в разные исторические времена», «Как возникали и строились города». На 66–68 «уроках обобщения» необходимо объединить «самые важные события, факты из истории Древней и Московской Руси, России XVIII–XIX вв., России XX века» [там же. С. 177]. В итоге необходимо признать, что под одну обложку учебника с названием «Окружающий мир» помещены два самостоятельных учебных предмета: природоведение и история. Кстати: исторические данные, безусловно, помогают понять истоки настоящего, но к окру-

жающему миру, который существует здесь и сейчас, не относятся.

4-й КЛАСС. Изучение учебного предмета «Окружающий мир» в четвёртом классе начинается с раздела, посвящённого основам анатомии и физиологии человека, который можно назвать традиционным для начальной школы. С 1 по 20 урок изучаются темы: «Человек — живое существо (организм)», «Как человек воспринимает окружающий мир», «Развитие человека от рождения до старости». С 21 урока начинается обществознание. Вот что пишет сама Н.Ф. Виноградова: «Следующие темы (включаемые в общую тему «Человек и общество, в котором он живёт») продолжают формировать важнейшие обществоведческие представления, развивают предпосылки исторического мышления, осознания исторического времени и пространства» [там же. С. 182]. Это темы: «Человек-путешественник», «Человек и культура. Просвещение», «Искусство в Древней Руси», «Искусство России XVIII века», «Искусство России XIX века», «Искусство России XX века», «Человек — защитник своего Отечества», «Гражданин и государство». Приходится констатировать, что и в данном случае имеет место искусственное объединение двух не связанных между собой областей знания в один учебник и один учебный предмет.

Таким образом, анализируя содержание учебников Н.Ф. Виноградовой по предмету «Окружающий мир», мы не найдём в них даже намёка на интеграцию естествознания с обществознанием! В итоге — эклектика, разрушающая учебную дисциплину, убивающая логику познания. И это при том, что курс, учитывая роль его

автора в принятии концепции упомянутой интеграции, должен являть собой образец её реализации!

Авторы, вынужденные подчиниться требованиям нового БУПа (1998), переработали свои действующие на тот момент учебники природоведения, введя дополнительно исторический раздел. Очевидно, некоторым для этого пришлось пригласить в соавторы соответствующих специалистов [19]. Другие, как Н.Я. Дмитриева и А.Н. Казаков, предприняли безуспешную попытку добиться действительной интеграции. Например, природные зоны предлагается изучать в связи с пересечением их дружиной Ермака во время его похода в Сибирь [20]. Надо ли доказывать абсурдность такого подхода?

В итоге введение в БУП 1998 г. требования интеграции содержания естествознания с обществознанием привело, по сравнению с заявленной целью, к прямо противоположному результату. Добавился ещё один предмет (история или обществознание), изучение которого осуществляется фактически за счёт естествознания и который не только не способствует формированию в сознании учеников единой картины мира, но вследствие эклектичности объединения разрушает её. Необходимо подчеркнуть ещё одно важное негативное последствие этой «новации»: вытеснение активных исследовательских, развивающих, проблемных методов обучения, экскурсионных и практических форм работы, характерных для естествознания, пассивными репродуктивными методами, направленными на запоминание вербальной информации, имён и дат, аудиторными формами работы с текс-

тами учебников, характерными для истории. Нельзя не согласиться с М.В. Шептуховским, что в начальной школе «путём создания интегративных курсов постепенно естествознание пропадает как специальный предмет о естественной природе. ... Система образования также агрессивно подавляет познание естественной природы и через содержание, и через методы и формы» [11].

Возникает вопрос: неудачи сторонников интеграции содержания естествознания и обществознания в попытках реализовать идею на практике связаны с несостоятельностью исполнителей или порочна сама концепция?

Всякие ли элементы могут интегрироваться друг с другом? Возможна ли интеграция естественно-научных и гуманитарных областей знания на содержательном уровне?

Поскольку интегрированные элементы взаимодействуют между собой и выполняют в целостной системе определённые функции, они должны быть совместимы, комплементарны друг другу. Совместимы ли естественно-научные и гуманитарные знания?

В качестве обоснования принципиальной возможности подобной интеграции используются две основные идеи: во-первых, о том, что все перечисленные области знания суть явления культуры, едины в своём происхождении и потому должны интегрироваться; во-вторых, о том, что объектом осмысления и объяснения служит единый мир, окружающий нас, поэтому любое из направлений культуры описывает в сущности одно и то же, но каждое со своей точки зрения, которые необходимо и можно объе-

динить (к этому близок русский космизм). Сторонники этих идей относятся к ним как к аксиомам, настолько очевидной кажется им их истинность. Но истинны ли они на самом деле? Рассмотрим последовательно их обоснованность.

1. В числе приверженцев первой идеи мы находим, в частности, А.В. Теремова с его докторской диссертацией на тему педагогической интеграции. Автор настаивает, что «единство и целостность культуры, представление науки как её феномена и подсистемы, взаимодействие и взаимопроникновение способов научного и вненаучного познания природы, общества и человека — характерные черты современной социокультурной действительности, которые должны быть отражены в содержании общего среднего образования» [12. С. 27].

Настаивая на возможности «педагогической интеграции» в единую картину мира таких подкартин, как естественно-научная и социальная (фундаментальные основы физики, космологии, химии, биологии, истории обществ и цивилизаций, экономики, права, морали, искусства, религии и др.) [12. С. 15], автор не указывает точки их сопряжения. Утверждение, что «системообразующими компонентами содержания интегративного знания общего среднего образования служат историко-научные, историко-культурологические и проблемно-ориентированные знания, акцентирующие содержание учебного материала естественно-научных и гуманитарных предметов в направлении их интеграции» [там же], не имеет смысла из-за содержащейся в нём тавтологии. Ничего не добавляет

к раскрытию смысла и следующее основное положение интегративной концепции А.В. Теремова: «Взаимосвязи науки с другими подсистемами культуры представлены в содержании общего среднего образования в виде интегративного знания, существующего как оппозиционные пары, объединяющие общенаучную и частнонаучную, общекультурную и общенаучную и т.п. области учебного материала естественно-научных и гуманитарных предметов» [там же]. И уж совсем фантастична следующая рекомендация автора: «Для преобразования частнопредметного знания в интегративное знание необходимо произвести в учебном материале естественно-научных и гуманитарных общеобразовательных предметов акцентуацию содержания знания, т.е. привлечь одни содержательные компоненты в качестве системообразующих и «отбросить» другие» [там же. С. 24].

При «культурологическом» интегративном подходе центральным становится понятие «культура», которое в данном контексте должно употребляться в своём широком смысле, как небологические аспекты поведения человеческого вида или специфические формы деятельности, наследуемые внегенетическим путём: путём «культурной преемственности» или обучения [21, 22]. Из этого следует, что различные области знания, как феномены человеческой культуры, объединяет то, что все они являются продуктом мыслительной деятельности людей и передаются в ряду поколений благодаря способности обучаться. Тогда необходимое для интеграции взаимосоответствие различных областей знания можно искать в особенностях восприятия, типов

мышления, методов познания, процессов обучения, характерных для каждой из них, т.е. исключительно в гносеологическом аспекте, но никак не в содержательном. Утверждение, что интеграция должна быть «содержательной и процессуальной», без раскрытия механизма её реализации, превращается в благое пожелание и, по сути, не отличается от заклипания.

2. Вторая идея заключается в том, что в знаниях отражён единый мир, но с разных позиций. Так, обсуждая методику начального естествознания, М.В. Шептуховский пишет: «мир природы и мир культуры сосуществуют вместе. Отделять их — значит искусственно вводить ограничения. В этом смысле комплексное понятие окружающего мира целесообразно. Только акценты должны быть иными. Природа — первична, культура — следствие её развития» [10. С. 110]. Надо отдать должное: М.В. Шептуховский дифференцирует «мир природы» и «мир культуры», однако делает это непоследовательно, указывая, что их разделение искусственно. Признание вторичности культуры не компенсирует внутреннюю противоречивость мыслей М.В. Шептуховского и не раскрывает основания для интеграции знаний об этих двух мирах.

Вопрос состоит в следующем: действительно ли мир природы и мир культуры можно рассматривать как единый окружающий мир? Действительно ли их разделение искусственно?

Вопрос о единстве мира имеет долгую историю. Фактически представления о двух мирах появляются с возникновением религии, чётко различающей тело и душу, мир земной и мир божественный. М. Ичас связы-

вает начало с античностью [23. С. 6]. Выступая против религиозной раздвоенности мира, материалист-биолог М. Ичас настаивает, что коль скоро психические процессы имеют материальный субстрат (организм человека, его нервную систему) и зависят от воздействий внешнего материального же мира, то «различия между «точными» и «гуманитарными» науками — иллюзия, так как по сути своей мир един» [там же]. Иначе говоря, убеждённый материалист, страстный исследователь и популяризатор науки М. Ичас считает доказательством единства мира его материальность, противопоставляя свою точку зрения религиозной. Сходную точку зрения отстаивает В.А. Илюшин [24].

Не возражая против отрицания религиозных идей, считаю, что материальность субстрата сознания и, вероятно, самой мысли, не может быть основанием для отождествления естественного и культурального мира. Ответ на вопрос следует искать в их происхождении. Природа материальна и объективна, её существование не зависит от наличия человека, она была до, будет и после. Культуральный мир возник с появлением человека (в этом проявляется его вторичность) благодаря его способности к воображению и отвлечённому мышлению. Способность человека к воображению и отвлечённому мышлению позволила ему создавать параллельный природе виртуальный мир (продукт сознания), который, отражая объективную реальность, вместе с тем свободен от каких-либо ограничений, которые мы называем природными закономерностями. В духовной (идеальной) сфере эта свобода проявляется в полной мере (мистика, ми-

фология, религия, искусство), а при воплощении виртуальных продуктов сознания в реальные объекты (материальная культура) человек сталкивается с некоторыми ограничениями, налагаемыми законами существования материи. В случаях, когда сущность этих законов человеку известна и он находит способы использовать либо нейтрализовать их, свобода и безграничность фантазии и воображения проявляются и здесь. Следствием того, что культура является продуктом безграничного по своим возможностям и свободно от каких-либо ограничений сознания, всеобщих законов, регулирующих и ограничивающих культуральный мир подобно природному, не может быть в принципе.

В полемике на тему, являются ли гуманитарные науки науками в полном смысле слова [25], сторонники отрицательного мнения приводят в качестве одного из доказательств отсутствие таких законов, не объясняя причин этого явления, что даёт повод оппонентам настаивать на их существовании. Попытки перенести природные законы в мир культуры всегда были бесплодны или вырождались в человеконенавистнические идеи, например, социодарвинизм или евгеника в контексте селекции человека. В педагогике такой неуклюжей попыткой был перенос биогенетического закона Геккеля-Мюллера на развитие психики и становление социальных отношений детей (С. Холл, Дж. Болдуин, П.П. Блонский). Сегодня возрождается интерес к соотношению филогенеза и онтогенеза; эти понятия стараются приложить к гуманитарной сфере, в частности, процессу образования [12, 26].

Насколько глубоко отличие гуманитарных и естественных наук, мы можем судить по тому, с каким трудом преодолевается пропасть взаимонепонимания между учёными-естественниками и гуманитариями. Тот же М. Ичас сокрушается по поводу того, что студенты-гуманитарии при изучении курса естественных наук практически не воспринимают идею научной познаваемости мира и реальности научных данных. О низкой эффективности учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» в гуманитарной аудитории пишут и наши учёные [27]. Более того, мнение многих гуманитариев о том, что современная наука, характеризующаяся высокой степенью абстрагирования, мало чем отличается от религии, даже усиливается!

Вместе с тем многие современные гуманитарные науки, в отличие от религии, стремятся к объективному знанию, используя научный метод познания (фактически — изначально естественно-научный, адаптированный к предмету исследования), реализуют человеческую потребность в объяснении и понимании реальности [28]. Воспринята ими и общая с естествознанием методология — системный подход, применение которого может быть продуктивно в общественном знании. Однако единой научной кар-

тины мира, интегрирующей содержание естественных и гуманитарных наук, в настоящее время не создано! В.А. Лекторский пишет: «Речь не идёт о возникновении некоей единой науки, о которой мечтали логические позитивисты. ... Когда я говорю об интеграции (естественных и гуманитарных наук), я имею в виду только одно: принципиальное единство исследовательских методов» [28. С. 44]. И дело не в том, что слишком велики, неохватны накопленные знания, а в том, что объекты изучения этих наук различны по своей сущности и потому интегрироваться не могут.

Таким образом, приходится признать: задача сформировать у учащихся начальных классов взгляд на мир как единое целое благодаря интеграции естество- и обществознания на содержательном уровне в учебном предмете «Окружающий мир», поставленная перед начальной школой разработчиками Госстандарта, невыполнима в принципе.

Считаю, что термин «Окружающий мир» является бытовым понятием без определённого содержания, и если может быть использован в дошкольных учреждениях или 1–2-х классах как переходных от ДОУ к школе, то для обозначения учебной школьной дисциплины в 3–4-х классах — неуместен.

Литература

1. Чапаев Н.К. Структура и содержание теоретико-методологического обеспечения педагогической интеграции: Автореф. дисс. ... докт. педагогич. наук. Екатеринбург, 1998.
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта общего образования (Письмо Минобразования России от 12.08.2002 г. № 13-51-98/14).
3. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования: Ч. 1: Начальное общее образование. Основное общее образование. Ч. 2: Среднее (полное) общее образование. М.: Министерство образования РФ, 2004.

4. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. М.: Министерство образования РФ. Российская академия образования, 2002.
5. Концепция содержания непрерывного образования (дошкольное и начальное звено). Проект // Начальная школа: Плюс-минус. 2000. № 8. С. 8–26.
6. Яременко Е. О. Образовательный компонент «Окружающий мир» в четырёх-летней начальной школе // Начальная школа: Плюс-минус. 1999. № 7. С. 5–9.
7. Поглазова О. Т. Особенности педагогической интеграции в начальном образовании (на материале курса «Окружающий мир» для начальной школы): Монография. М.: РИЦ МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2004.
8. «Круглый стол» в редакции журнала // Начальная школа. 2001. № 4.
9. Григорьева Е. В. Некоторые проблемы естественно-научного образования // Начальная школа. 2004. № 5.
10. Шептуховский М. В. Методика преподавания естествознания как наука // Школьные технологии. 2005. № 3.
11. Шептуховский М. В. Альтернативные взгляды на методику естествознания: К вопросу о специфике начального естествознания // Начальная школа. 2005. № 1.
12. Теремов А. В. Интегративные тенденции в естественно-научном и гуманитарном образовании школьников: Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. М., 2007.
13. Курчаткина И. Е. Технологические критерии, лежащие в основе интегративных курсов // Педагогические технологии. 2005. № 2.
14. Идиатулин В. С. Естественно-научная подготовка студентов в системе высшего профессионального образования: Монография. Ижевск: Ижевская гос. сельхоз. академия, 2003.
15. Советская энциклопедия. 1972. М.: Сов. энциклопедия. Т. 10. С. 907.
16. Большой энциклопедический словарь. Т. 1. М.: Советская энциклопедия, 1991. С. 495.
17. Хакен Г. Синергетика. М.: Мир, 1980.
18. Виноградова Н. Ф. Окружающий мир: 1–4 классы. Методика обучения. М.: Вентана-Графф, 2002.
19. Плешаков А. А., Крючкова Е. А. Мир вокруг нас: Учеб. для 4 кл. начальной школы: В 2 ч. Ч. 1. М.: Просвещение, 2003. Ч. 2. М.: Просвещение, 2005.
20. Дмитриева Н. Я., Казаков А. Н. Мы и окружающий мир. 4 кл.: Учеб. (Система Л. В. Занкова). Ч. 1, 2. Самара: Фёдоров; Учебная литература, 2003.
21. Фоули Р. Ещё один неповторимый вид. Экологические аспекты эволюции человека: Пер. с англ. М.: Мир, 1990.
22. Мак-Фарленд Д. Поведение животных: Психобиология, этология и эволюция: Пер. с англ. М.: Мир, 1988.
23. Ичас М. О природе живого: механизмы и смысл: Пер. с англ. М.: Мир, 1994.
24. Илюшин В. А. Новое решение проблемы единства мира. М., 2007.
<http://ilushin.e-gloryon.com/3851708060>.
25. Наука глазами гуманитария: Сб. статей / Отв. ред. В. А. Лекторский. М.: Прогресс-Традиция, 2005.
26. Мамзин А. С. Процесс образования в свете идей биогенетического закона. Философия образования: Сб. материалов конференции. Сер. «Symposium». Вып. 23. СПб.: Санкт-Петербургское философское общество, 2002. С. 141–153.
27. Кара-Мурза С. Г. Манипуляция сознанием. СПб.: ЭКСМО, 2004.
28. Лекторский В. А. Возможна ли интеграция естественных наук и наук о человеке? // Вопросы философии. 2004. № 3. С. 44–49.