

Реализация принципов научного познания в разработке общей теории воспитания

Realization of the principles of scientific knowledge in the development of general theory of upbringing

Яковлев С.В.

канд. пед. наук, доцент, ведущий научный сотрудник федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования»

E-mail: yakov27lev@yandex.ru

Yakovlev S.V.

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, Federal State Scientific Institution "Institute for the Study of Childhood, Family and Education of the Russian Academy of Upbringing"

E-mail: yakov27lev@yandex.ru

Аннотация

Поиск научных способов построения общей теории воспитания осуществляется с учетом исследований в области современной гносеологии. Объектом исследования настоящей статьи является процесс построения общей теории воспитания в современной педагогике. Предметом исследования научные принципы теории познания, лежащие в основе построения общей теории воспитания. Методологическую основу исследования составляет научный анализ теории отражения, теории познания Э. Маха, философских взглядов о логике научного познания А. Эйнштейна, педагогической концепции метода модельных гипотез как метода познания В.Г. Разумовского. Данный методологический подход позволил раскрыть в статье и обосновать уровни обобщения педагогической теории, применительно к построению общей теории воспитания. Гносеологические принципы построения общей теории воспитания позволяют структурно представить педагогическую теорию на различных уровнях научного обобщения, связать ее с потребностями современной практики и сформировать у педагога-исследователя модельные представления о структуре педагогической теории. Знание общей теории воспитания актуально для современного учителя и открывает перед ним дополнительные возможности к эффективной организации воспитательно-образовательного процесса. Статья подготовлена в рамках государственного задания ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования» на 2018 год (№ 27.9397.2017 / БЧ) «Современные парадигмы и практика духовно-нравственного воспитания детей в системе общего образования».

Ключевые слова: гносеология, научное познание, принцип, метод, метод модельных гипотез, уровни обобщения научного знания, воспитание, общая теория воспитания.

Abstract

The search for scientific methods of building a general theory of upbringing is carried out with consideration of research in the field of modern epistemology. The object of research of this article is the process of building a general theory of upbringing in modern pedagogy. The

subject of research is the scientific principles of the theory of knowledge, which underlie the construction of a general theory of upbringing. The methodological basis of the research is the scientific analysis of the theory of reflection, the theory of cognition of E. Mach, philosophical views on the logic of scientific knowledge of A. Einstein, the pedagogical concept of the method of model hypotheses as a method of cognition V. Razumovsky. This methodological approach made it possible to disclose in the article and substantiate the levels of generalization of the pedagogical theory, as applied to the construction of a general theory of upbringing. The epistemological principles of constructing a general theory of upbringing allow us to structure the pedagogical theory structurally at various levels of scientific generalization, to relate it to the requirements of modern practice and to formulate model-based ideas about the structure of the pedagogical theory in the teacher-researcher. Knowledge of the general theory of upbringing is relevant for the modern teacher and opens up additional opportunities for him to effectively organize the upbringing and educational process.

Keywords: gnoseology, scientific cognition, principle, method, method of model hypotheses, levels of generalization of scientific knowledge, upbringing, general theory of upbringing.

Развитие современной науки осуществляется в соответствии с принципом междисциплинарности. При этом междисциплинарные исследования, осуществляемые на стыке научных направлений, вскрывают новую сущность исследуемых явлений и объектов, актуализируют новые понятийные связи в научной терминологии, актуализируют перспективные научные направления, органически связывая их с запросами современной практики. Именно междисциплинарные исследования обеспечивают сегодня прорывные (фронтирные – передовые) шаги, ускоряющие развитие фундаментальных исследований, разработку новых методологических подходов к развитию научных теорий, практическое обеспечение межотраслевых исследований и способствуют развитию межведомственного взаимодействия различных научных учреждений, научных подразделений академий.

Интегративный подход к исследованию проблем воспитания и образования личности на основе междисциплинарного подхода способствует развитию обобщающих педагогических теорий. В частности, одним из механизмов реализации Стратегии развития воспитания в нашей стране является построение общей теории воспитания. При этом общественно-историческая практика показывает, что действенным инструментом разработки научных теорий является гносеология. Новые гносеологические принципы научного познания способствуют осуществлению поиска научных способов совершенствования общей теории воспитания, с учетом актуальных требований современного исторического этапа развития образования. Критический анализ существующих теорий познания дает ключ к успешному решению некоторых педагогических проблем, связанных, как с развитием современных педагогических теорий, так и с практической работой по подготовке будущего учителя.

До недавнего времени материалистическая гносеология строилась на теории отражения. Из нее логически следовали диалектические методы познания. Применение диалектико-материалистического учения к разработке философской теории познания позволяет выявить взаимосвязанные ступени познавательного процесса. В рамках гносеологической теории отражения представлена формула, выражающая сущность и стадии процесса познания, а также формы отражения действительности: «От живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике – таков диалектический путь познания истины, познания объективной реальности». В этой формуле диалектический путь познания изображен как движение от эмпирического уровня освоения действительности к теоретическому, а затем к практике, являющейся объективным критерием истинности теоретических построений. По словам А.П. Шептулина, диалектика позна-

ния предполагает раскрытие законов познавательного процесса, выявление основных этапов движения процесса познания к сущности исследуемого объекта, воспроизводящейся в системе идеальных образов целостной научной теории [12, с. 31].

Следовательно, развитие теории познания, вообще, и решение вопроса ее практического приложения к обоснованию общей теории воспитания, в частности, является задачей междисциплинарных исследований. В этой связи большую ценность имеет научное наследие величайшего мыслителя XX в. Альберта Эйнштейна. А. Эйнштейн в своем письме, адресованном одному из своих друзей, с кем он организовал философский кружок «Академия Олимпия» в Берне, – Морису Соловину, размышляя о способах научного познания, писал: «Схематически эти (гносеологические – С.Я.) вопросы я представляю себе так.

(1) Нам даны E – непосредственные данные нашего чувственного опыта.

(2) A – это аксиомы, из которых мы выводим заключения. Психологически A основаны на E. Но никакого логического пути, ведущего от E к A, не существует. Существует лишь интуитивная (психологическая) связь, которая постоянно «возобновляется».

(3) Из аксиом A логически выводятся частные утверждения S, которые могут претендовать на строгость.

(4) Утверждения S сопоставляются с E (проверка опытом). Строго говоря, эта процедура относится к внелогической (интуитивной) сфере, ибо отношение понятий, содержащихся в S, к непосредственным данным чувственного опыта E по своей природе нелогично. Но это отношение между S и E (с прагматической точки зрения) гораздо менее неопределенно, чем отношение между A и E (например, понятие «собака» и соответствующие ему непосредственные данные чувственного опыта). Если бы это отношение нельзя было установить с высокой степенью достоверности (хотя сделать это чисто логическим путем невозможно), то весь аппарат логики не имел бы никакого значения для «познания действительности» (например, теология).

Квинтэссенцией всего этого является извечная проблема соотношения между миром идей и ощущений (чувственных восприятий)» [13, с. 569-570].

Как известно, философские взгляды А. Эйнштейна формировались под влиянием Э. Маха, А. Пуанкаре, Б. Римана и других выдающихся естествоиспытателей и философов. Так, например, Э. Мах, разрабатывая свою естественнонаучную теорию познания, большое значение придавал изучению фактов. К фактам Э. Мах причислял различные явления природы, физические явления, существование различных предметов реального и идеального мира [1, с. 276]; [4, с. 102, 158, 189, 193]. При этом факт Э. Мах рассматривал в неразрывном единстве с его непосредственным чувственным восприятием. К фактам Э. Мах относил то, что «мы чувственно воспринимаем непосредственно, так сказать, видим с одного взгляда» [3, с. 255-256].

В системе фактов Э. Мах видел начальные условия и конечную цель познания. Например, об изучении явления электричества он писал: «чем иным должно быть электричество, как не совокупностью соответствующих фактов, которые мы знаем и которые ... согласно нашей потребности к дальнейшему объяснению мы надеемся еще узнать?» [2, с. 13].

Возникновению новых идей, по мнению Э. Маха, способствует понимание наблюдаемых фактов и поиск их внутренних противоречий. Он полагал, что «обнаружившееся отсутствие согласия между нашими мыслями и фактами действительности может привести к новому познанию и новым открытиям» [3, с. 205]. Он считал, что вскрытые противоречия актуализируют перед исследователем основной вопрос, требующий изучения и разрешения, позволяют сформулировать проблему и задачу исследования. По его словам: «несовпадение мыслей с фактами или мыслей друг с другом есть источник

проблем» [3, с. 257]. В осмыслении фактов Э. Мах видел «внелогическое», интуитивное движение человеческой мысли. Важнейшим этапом разрешения познавательных противоречий ученый считал формулировку гипотезы. По его мнению, построение гипотезы облегчает понимание наблюдаемых явлений и не контролируется логикой человеческого разума: «народнение гипотез не есть результат искусственного научного метода, а это процесс, происходящий вполне бессознательно» [4, с. 181].

При этом в своей теории познания Э. Мах выдвигал идею выведения логических следствий из гипотезы. Он писал: «если аналитическим методом проб найдена какая-нибудь основная мысль, открывающая надежду на более простое, более легкое и более полное усвоение какого-нибудь факта или многообразия фактов, то дедукция этих последних со всеми их частностями из основной мысли служит мерилем ее ценности» [3, с. 321]. Именно логические следствия из гипотезы, которые выводит субъект познания из общих предположений или правил, выведенные из установленных положений теории, позволяют решать частные практические задачи. Ценность логических выводов, вытекающих из общей теории, определяется мерой их применимости в решении частных практических задач.

Сопоставляя гносеологическую теорию отражения с принципами научного познания, изложенными А. Эйнштейном, можно отметить следующее.

Первая ступень познания «от живого созерцания...» в гносеологической формуле теории отражения согласуется с пунктом «(1)» концепции А. Эйнштейна, из которого следует необходимость тщательного отбора фактов в процессе познания и поиска в них противоречий.

Следующая ступень освоения действительности и движущая познание «...к абстрактному мышлению...», согласно гносеологической теории отражения, соотносится с этапом выдвижения гипотезы, объясняющей противоречия наблюдаемых фактов, – пункт «(2)» концепции научного познания А. Эйнштейна.

Завершает диалектический путь познания, согласно теории отражения, переход от абстрактного мышления «...к практике». Движение к практике, по А. Эйнштейну, соответствует пункту «(4)» его концепции познания. Здесь осуществляется поиск новых фактов на основании логично сформулированных теоретических выводов, объясняющих противоречия фактов известных. А. Эйнштейн уточнил теорию познания Э. Маха и дополнил приведенную гносеологическую формулу теории отражения пунктом «(3)» своей концепции научного познания, считая необходимым выводить логические следствия из гипотезы. В этом положении выражаются идеи моделирования, определения границ применимости моделей, перехода от общих положений теории к практике решения частных задач, что открывает пути для поиска различных способов решения познавательных задач и возможность вариативного использования в их решении различных научных методов. В педагогической науке метод модельных гипотез, разработанный на основе теории познания А. Эйнштейна и примененный в практике обучения школьников, впервые был предложен В.Г. Разумовским [6]; [7]; [8]; [9].

На основании вышеуказанных теоретических положений известных ученых, мы делаем заключение, что как научное знание вообще, так и познавательный опыт, в частности, мировоззрение человека являет собой многоуровневую структуру модельных представлений. Условно, уровни обобщения теоретического исследования можно представить в иерархической структуре как последовательный переход от элементарнотеоретического к частнотеоретическому и общетеоретическому уровням.

На начальном элементарнотеоретическом уровне обобщения формируются элементарные модельные представления о наблюдаемых явлениях и процессах. Проверка практичности этих моделей осуществляется с привлечением эмпирических методов. Их язык описания приближен к бытовой лексике. Данный уровень абстрагирования можно

назвать элементарнотеоретическим уровнем познания. На среднем, частнотеоретическом уровне абстрагирования, формируются более сложные модельные представления, рождающиеся на основе обобщения сложившихся элементарных понятий. На этом уровне появляется необходимость разработки понятийно-терминологического аппарата научного описания изучаемых фактов, а с целью проверки моделей разрабатываются методы опытно-экспериментальной работы. На высоком, общетеоретическом уровне познания фактическим материалом для изучения и обобщения становятся частные теории. Здесь осуществляется поиск общих закономерностей, лежащих в основе построения частных теорий. Междисциплинарный подход становится методологической основой обобщающих исследований. С целью проверки теоретических моделей, как правило, в большей мере приемлем мысленный эксперимент. Язык описания модельных представлений на этом уровне понимания природы и общества становится все более корпоративным.

Общим для всех уровней познания является то, что, во-первых, переход от эмпирического к теоретическому уровню обобщения происходит согласно способу познания, описанному А. Эйнштейном. На всех переходных этапах действие данного механизма познания неизменно. Во-вторых, два соседних уровня познания всегда относительно. На предшествующем уровне сосредоточены эмпирические знания о мире, на последующем – теоретические. Построение моделей более высокой степени обобщения открывает новый опыт их практического применения. Следовательно, практическое использование теоретических моделей переводит их на эмпирический уровень фактического знания. В-третьих, ценность теоретических моделей определяется степенью успешности и универсальности их практических приложений. Однако формы, в которых проявляется «практичность теории», определяются уровнем ее обобщения: начиная от прямого контроля над выполнением элементарных исследовательских операций и отслеживанием их эффективности в достижении поставленных целей деятельности, кончая косвенными приемами доказательства непротиворечивости полученных теоретических выводов. Все это становится возможным в условиях проверки применимости полученных следствий из теоретических обобщений в практике решения частных задач.

Осуществляя перенос вышеизложенных методологических принципов исследования на практическое построение общей теории воспитания, следует отметить, что логика ее обоснования также проходит через осмысление системы педагогических фактов, поиск противоречий между ними, построение гипотезы, выведение логических следствий из нее, установление связи с практикой.

Так, отмечая неудачный опыт построения общей теории воспитания в начале XX в., Л. Седов говорил: «забывая о необходимости тщательного изучения материала, даваемого наблюдением и опытом, необходимости использовать для построения своего здания именно этот материал, иметь его в виду при постановке цели, при выработке плана, – за исходную точку брали положение той или другой философской системы. Мыслители клали педагогику на прокрустово ложе своей системы, останавливались подолгу на вопросах, не представляющих большой важности для непосредственного дела воспитания, и забывали о задачах, настоятельность которых не замечалась ими с тех высот, куда они забирались. Это была не самостоятельная наука, а одна из глав общефилософских рассуждений. А между тем общая теория воспитания должна бы стать совершенно самостоятельной наукой: те элементы, которые она заимствует у этики, психологии, логики, эстетики, прежде чем быть перенесенными в рамки педагогики, должны подвергнуться переработке со специальной точки зрения. И лишь после такой переработки философские принципы могут стать органической частью общей педагогики».

Общая педагогика должна дать руководящие точки зрения для практической педагогики. Последней необходимо, конечно, посчитаться с конкретной обстановкой: с влия-

ниями, создаваемыми семьей, государством, различными общественными учреждениями, оказывающими воздействие на формирование характера молодежи. Она должна приспособиться к особенностям народа, потребностям общества, правам общественной и частной жизни. Особенно же необходимо ей принять во внимание все индивидуальные – умственные, нравственные и физические – отличия дитяти, найти средства обращаться с каждым учеником наиболее подходящим образом.

Но, считаясь со всеми конкретными особенностями обстановки и индивидуальности воспитанника, учитель должен также вдохновляться высокими принципами, ясными идеями, могущими осветить перед ним тот темный нередко путь, по которому нужно пойти. Эти принципы и общие идеи будут для него путеводными огоньками, свет которых будет бодрить его, пробуждать его инициативу» (текст приводится в современной орфографии) [10]. Несмотря на то, что данная статья была опубликована еще в начале прошлого века, многие методологические подходы к построению общей теории воспитания, изложенные в ней, и ее практические приложения, и сегодня не потеряли своей научной ценности. Так, из высказанных Л. Седовым критических замечаний вытекают следующие важные методологические линии построения и практического приложения общей теории воспитания:

1) Философские основания общей теории воспитания выражаются в их целостном единстве, которое обеспечивает аксиология. В теории познания, логике, этике, эстетике так же, как и в других научных разделах философии, экономики, политологии, культурологии, существуют общие ценностные основы. В этом смысле «специальной точкой зрения», с позиции которой в нашем исследовании рассматриваются возможности переноса в педагогику научного материала из области философских наук, является ценностный подход.

2) Практическая направленность общей теории воспитания выражается в удовлетворении профессиональных потребностей учителя, связанных с тем, что современному учителю необходимо знать общие положения педагогической науки и, опираясь на них, уметь находить пути решения частных педагогических вопросов, с которыми он ежедневно сталкивается в своей профессиональной деятельности в ходе практической организации воспитательно-образовательного процесса. При этом учитель учитывает возрастные, индивидуальные особенности учащегося, его социальные условия жизни и особенности культурной среды, оказывающие естественное влияние на образование и развитие личности воспитанника. Идея построения общей теории воспитания направлена на решение этой практической задачи.

3) Фундаментальная научная подготовка по основам педагогической науки строится на базе планомерного и последовательного изучения будущими учителями общих основ воспитания, базирующихся на его теории. Общепедагогическая подготовка предполагает формирование у будущих специалистов в области образования системы педагогических знаний, необходимых каждому учителю, по формированию индивидуальной системы ценностей личности воспитанника, являющейся основой его профессиональной деятельности и мировоззренческих позиций, направляющих развитие его профессиональных личностных качеств. Занимая ведущее место в системе общепедагогической подготовки будущих учителей, изучение общей теории воспитания в современных условиях целесообразно ориентировать на развитие профессиональной культуры будущего специалиста, на формирование педагогической направленности его мышления, на развитие профессиональных интересов специалистов, обеспечивая при этом целостную подготовку к творческому решению задач воспитания и образования личности. Изучение общей теории воспитания будет способствовать упрочению позитивного эмоционально-ценностного отношения к профессионально-педагогической деятельно-

сти, к детям, к сознательному освоению педагогического мастерства и должно стимулировать студентов к профессиональному самообразованию и самовоспитанию.

Рассматривая становление научной теории с позиции современного системного подхода, В.С. Степин считает, что в основании научной теории всегда существуют взаимосвязанные по принципу уровневой иерархии фундаментальные и частные теоретические модели. В такой взаимной зависимости, подсистемы низшего уровня находятся в подчинении подсистемам высшего уровня. Изучение общих характеристик объективной действительности выражается в рассмотрении частных типов взаимодействия, в которых проявляются общие законы [11, с. 30, 42, 43].

Так, в теории воспитания, как и в любой другой теории, на начальном, элементарно-теоретическом уровне обобщения формируются элементарные модельные представления о наблюдаемых педагогических явлениях и процессах. На начальном уровне обобщения существуют стихийно-эмпирические, бытовые представления о воспитании, закрепленные в этнопедагогических традициях, в фольклоре, пословицах и поговорках, составляющих практическую основу народной педагогики.

На среднем, частнотеоретическом уровне обобщения рассматриваются отдельные теории нравственного, физического, трудового, эстетического, умственного, экологического и других направлений воспитания, рассматриваются теории воспитания отдельных качеств личности. В данном случае изучаемые факты – суть педагогические ситуации, выступающие педагогическими явлениями, требующими научного описания, объяснения, прогнозирования хода их развития. Научные предположения по объяснению фактов, как правило, ограничены рамками сущности изучаемых педагогических явлений. Построение гипотез, естественно, опирается на фундаментальные научные знания педагогической теории. Логические следствия из них имеют прикладное значение. Качество и ценность частных теорий воспитания определяется возможностью с их помощью решить поставленные практические задачи, разрешить противоречия между конкретными целями и результатами воспитания и образования личности.

На третьем, более высоком, общетеоретическом уровне познания, осуществляется поиск подходов к обобщению частных теорий воспитания и построения общей теории воспитания. В этом случае изучаемыми научными фактами являются частные теории воспитания, поиск противоречий между ними. Построение научной гипотезы осуществляется на основе междисциплинарного подхода, требующего глубокого изучения смежных с педагогикой фундаментальных научных дисциплин. Например, в процессе построения общей теории воспитания научно аргументируется целесообразность использования ценностного подхода, разрабатываемого в аксиологии; построение же самой научной модели общей теории воспитания требует изучения вопросов гносеологии, а также логики научного познания. Логические следствия из гипотезы являются приложениями общей теории воспитания в практике научно-педагогических исследований. Качество и ценность общей теории воспитания определяется возможностью с ее помощью решать практические задачи по разработке теоретических моделей решения прикладных вопросов педагогики, практики профессиональной подготовки будущего учителя, формирования его профессиональных модельных представлений, являющихся руководством к действию в его творческой практической работе. На их основе формируется индивидуальная концепция личной профессиональной деятельности учителя, индивидуальный арсенал педагогических средств решения профессиональных задач, саморефлексия результатов профессиональной деятельности.

Творческое освоение и практическое приложение общей теории воспитания осуществляется через индивидуальность специалиста в области образования. Успешному становлению личности будущего специалиста-педагога, в ходе которого им осваиваются и практически применяются теоретические знания по педагогике, могут способство-

вать активное вовлечение студентов в реальные педагогические отношения, а также творческий подход будущего учителя к комплексному и вариативному использованию им в профессиональной деятельности всей совокупности основных теоретических знаний и практических умений, видение новой проблемы во внешне знакомой ситуации и отыскивание путей ее разрешения, способность самостоятельно комбинировать и преобразовывать уже известные способы профессионально-педагогической деятельности, осуществлять поиск новых способов решения вновь возникающих проблем [5, с. 60].

Поэтому в профессионально-педагогической подготовке учителя, в ходе которой происходит освоение общей теории воспитания важно развивать его профессиональные модельные представления и умения грамотно моделировать педагогические процессы. В этой связи, целесообразно разрабатывать и широко использовать в преподавании методические средства, включающие специальные задания студентам, обеспечивающие творческое изучение и практическое использование теоретических знаний по педагогике. Общая структура заданий такого рода сводится к следующему:

1. Анализ педагогических фактов, данных в задаче исследования.
2. Поиск противоречий в системе педагогических фактов (например, желаемого и действительного) и постановка педагогической цели.
3. Поиск оптимальных вариантов решения данной педагогической задачи.
4. Обсуждение результатов (или предполагаемых последствий) избранного хода педагогических действий в данной педагогической задаче и корректировка найденного решения.
5. Связь этих результатов с индивидуальным педагогическим опытом студента и формирование на этой основе прогностических способностей будущего учителя, выражающихся в возможности педагогического предвидения линии последовательного развития педагогической ситуации и педагогического процесса в целом.

Учет в профессиональной деятельности последовательности вышеперечисленных логических операций, выражающих научный подход к творческой педагогической исследовательской деятельности, обеспечивает также успешность ее осуществления педагогом-профессионалом.

Так, учитель, педагог-исследователь, благодаря индивидуальной специфике познавательной деятельности, выраженной в способностях к моделированию, на основе выработанных индивидуальных модельных представлений, присутствующих в его познавательном опыте, вначале анализирует наблюдаемые эмпирические факты, при этом обращается к своим знаниям педагогической теории и педагогической литературе (если ему этих знаний недостает), затем строит новую теоретическую модель в виде предположения (гипотезы), объясняющей обнаруженные противоречия в наблюдаемых явлениях, и выводит логические следствия из гипотезы, в которых проигрываются границы применимости предложенной им модели. Также из гипотезы следуют педагогические принципы, на которых строится практическая организация воспитательно-образовательного процесса. Далее происходит практическое применение построенной модели в ходе объяснения противоречий между наблюдаемыми эмпирическими педагогическими фактами и прогнозирование развития педагогических явлений, процессов. Таким образом, осуществляется поиск новых педагогических фактов. В этом состоят описательная, объяснительная, прогностическая функции педагогической науки и ее связь с практической деятельностью учителя в организации воспитания и образования личности.

Уровни научного обобщения педагогической теории, следующие из модельных представлений о логике научного познания, способствуют построению общей теории воспитания, на которой базируется практическая работа педагога. Изучение общей тео-

рии воспитания студентами педагогических вузов, построенной на новых гносеологических принципах, способствует эффективной подготовке будущего учителя.

Литература

1. Мах Э. Анализ ощущений и отношение физического к психическому. М., 1908.
2. Мах Э. Научно-популярные очерки. Вып. 1: Метод и цель научного исследования. Теория познания. М., 1901.
3. Мах Э. Познание и заблуждение. М., 1909.
4. Мах Э. Популярно-научные очерки. СПб., 1909.
5. Пискунов А.И. Педагогическое образование: цель, задачи и содержание // Педагогика. – 1995. – № 4. – С. 59–63.
6. Разумовский В.Г. Обучение и научное познание // Педагогика. – 1997. – № 1. – С. 7–11.
7. Разумовский В.Г. Основные пути формирования глубоких и прочных знаний по физике // Физика в школе. – 1974. – № 4.
8. Разумовский В.Г., Пинский А.А. Метод модельных гипотез как метод познания и объект изучения // Физика в школе. – 1997. – № 2.
9. Разумовский В.Г., Пинский А.А. Метод модельных гипотез как метод познания в науке и школе // Наука и школа. – 1997. – № 4. – С. 2–7.
10. Седов Л. Основные вопросы общей теории воспитания // Вестник воспитания. – 1911. – № 8. – С. 123–140.
11. Степин В.С. Становление научной теории. Минск, 1976.
12. Шептулин А.П. Диалектический метод познания. М.: Политиздат, 1983.
13. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т. IV. Статьи. Рецензии. Письма. Эволюция физики. М.: Наука. 1967. – 600 с.