

Паоюитнева Е. В.

К ВОПРОСУ О СТРУКТУРЕ ХИМИЧЕСКОЙ ОДАРЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2008/4-1/53.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2008. № 4 (11): в 2-х ч. Ч. I. С. 124-128. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2008/4-1/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

потребности рынка труда в специалистах в настоящее время оценить довольно трудно, то задача вуза заключается еще и в том, чтобы формировать мобильных, «широких» специалистов, которые могли бы легко адаптироваться к рынку, переходя в смежные сферы деятельности, постоянно развиваться, самосовершенствоваться, переквалифицироваться. А это также требует разработки новых подходов, педагогических технологий и методик. Причем ценности саморазвития, самореализации, самостоятельности и активности должны быть в числе основных в учебно-воспитательном процессе.

Анализ жизненных целей и ценностей студентов показывает, что основная их масса стремится к достижению довольно высокого социального статуса, но в то же время осознает, что на пути его достижения неизбежны трудности как объективного и субъективного характера, что может помешать или вообще не позволить его достичь. Данные противоречия между субъективными притязаниями и осознанием сложностей или невозможности их достижения ставят молодежь перед альтернативой другого типа риска: оказаться на обочине жизни, пойти по пути нарушения закона. Тот факт, что криминальная сфера часто оказывается наиболее перспективной с точки зрения восходящей мобильности, предопределяет риск деформации нормативного сознания современной молодежи. Большинство молодых россиян убеждено в том, что лучше не достичь материального благополучия и не сделать карьеры, чем перешагнуть ради этого через свою совесть и мораль, однако растет число тех, которые готовы переступить через нравственные нормы ради своего благополучия.

Наши исследования показывают, что деформации такого характера имеют место в сознании студенчества. Было выявлено, что значительная часть студентов вполне лояльно относится к обману, как средству достижения каких-либо целей (лишь 22,5% считают это недостойным), перспектива участия в криминальных группировках воспринимается в качестве нормального способа заработать деньги 11% опрошенных, еще 33% готовы в них участвовать, если «жизнь прижмет». Справедливости ради стоит отметить, что не приемлют данный способ деятельности 51,5%. вполне лояльное отношение у молодых людей к такой форме девиантного поведения и источнику дохода как проституция. Более половины опрошенных относятся к ней безразлично, просто как к имеющемуся общественному явлению. Большую тревогу вызывают цифры, свидетельствующие о широком распространении среди молодежи употребления спиртных напитков, табакокурения. Так, часто употребляют спиртное (в том числе и пиво) 18% опрошенных, иногда - 67%, курят более 55%. Сами студенты считают, что широкий доступ алкогольных напитков, реклама, ситуация в семье, на учебе, влияние друзей, проблемы содержательного проведения досуга - вот те факторы, которые влияют на рост употребления спиртного и табака.

Также, в качестве негативных, можно выделить тенденции снижения общей культуры отношений в студенческой среде. Так, нецензурные выражения становятся практически нормой: лишь 13% опрошенных стараются не применять их в своей речи. Лояльным становится и отношение к случайным половым связям. Несмотря на то, что семья ставится студентами на первое место в системе терминальных ценностей, а любовь признается высоким чувством, возможность «любовь на одну ночь» отрицается лишь 16 % опрошенных, 29% считают это нормальным, остальные допускают с определенными оговорками. Большая часть молодежи (53%) считает, что перед тем, как официально оформить семейные отношения, следует пожить какое-то время без регистрации брака, а 8% выступают за «гражданский брак». На наш взгляд данные проблемы характеризуют ситуацию в обществе в целом, которое переживает трудный период переоценки ценностей, не имеет сбалансированной молодежной политики. Способствовать снижению данных тенденций призвана внеучебная работа со студентами: развитие кураторской работы, широкое вовлечение студентов в научно-исследовательскую деятельность, содержательная организация досуга, возрождение и развитие различных форм общественной и пропагандистской работы и др.

Таким образом, социологические исследования показывают всю сложность, многомерность и противоречивость личностного становления студента. Помочь ему в этом процессе, целенаправленно воздействовать на него с целью формирования не только узкого специалиста, но человека, видящего перспективы развития своей профессии, но и не замыкающегося в ней, выходящим на широкие связи с реальным миром - такова задача системы высшего образования. В результате можно достичь главного - чувства удовлетворенности своей деятельностью, полноты эмоционального переживания жизни, что и составляет основу внутренней гармонии человека с собой, миром и другими людьми.

К ВОПРОСУ О СТРУКТУРЕ ХИМИЧЕСКОЙ ОДАРЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ

Пажитнева Е. В.

Ставропольский государственный университет

На сегодняшний день в России многое известно о проблемах способностей и одаренности личности. Достаточно часто мы можем услышать о таких специальных способностях как математических, музыкальных, литературных, изобразительных и многих других видах. Но в нашей стране довольно редко можно услышать о химической одаренности и химических способностях личности. Тогда как Россия славится такими выдающимися химиками как М. Ю. Ломоносов, Д. И. Менделеев, Н. Н. Зинин, А. П. Бородин, Бутлеров А. М., Бекетов Н. Н., Марковников В. В. и т.д.

И если каждому ученику, проявляющему способность к химии, будут создаваться оптимальные условия для выявления, развития и реализации его одаренности, то быть может, список наших ученых-химиков увеличится в несколько раз. Этот факт и побудил нас поднять вопрос о проблеме одаренности учащихся, проявляющейся в процессе изучения химии.

Исследование проблемы химических способностей учащихся началось достаточно недавно с 60-х гг. XX в., им посвящались труды таких отечественных и зарубежных ученых как Д. Э. Эпштейн, Н. Е. Кузнецовой и Ж. Л. Самороднической, М. А. Шаталова, К. Борецка, Е. Е. Домановой, С. И. Кулиева и Л. К. Степановой, Е. В. Волковой и других.

Одним из первых обратил внимание на проблему химических способностей Д. А. Эпштейн, считавший, что химические способности «несомненно, существуют и заслуживают изучения» [Эпштейн 1963: 106-116] будучи сам химиком Эпштейн определил главные черты химических способностей личности: «химическое мышление» и «химические руки».

Под «химическим мышлением» Д. А. Эпштейн подразумевает не только способность рассматривать превращения веществ, их внешние проявления, одновременно понимать внутреннюю сущность этих превращений, но и способность видения и понимания «мира мельчайших частиц - молекул, атомов, ионов, электронов, ядер атом - микромира» [Эпштейн 1963: 106-116]

«Химические руки» великий химик определяет, как способность свободно оперировать с различными химическими приборами, быстро осваивается с работой в химической лаборатории.

Кроме вышеобозначенных особенностей, Эпштейн также обозначает следующие свойства, характерные химикам: химический язык, наблюдательность, быстрота реакции, механическая и логическая память, способность быстрого синтеза и обобщения наблюдаемых фактов, способность к сопоставлению и комбинированию многообразных факторов и явлений, развитое воображение, математические способности.

Критерии химических способностей также были определены Н. Е. Кузнецовой и Ж. Л. Самороднической. Главное для химиков, как считают ученые, уметь логически мыслить, уметь абстрагировать; анализировать, синтезировать, обобщать конкретные предметы и явления; делать теоретические выводы; уметь выполнять экспериментальные операции; наблюдать; проводить количественные расчеты; быть способным к техническому конструированию и творчеству [Кузнецова 1976: 144]. Перечисленные способности, по мнению авторов, представляют собой потенциальный набор, составные которого превращаются в навыки и дают возможность развивать устойчивый интерес к предмету химии.

Выделенные некоторыми авторами свойства как компоненты химических способностей обозначены и в других источниках, но только первые их выделяют как умения, вторые - как необходимые для химиков свойства и определенное «химическое видение мира», третьи - как характеристики особенностей деятельности [Чернобельская 1987: 256].

Несколько по-иному сформулировала определения «химических способностей» Волкова Е. В.: «- это способность ясного осознания качественных и количественных отношений и способность точно мыслить химическими понятиями; - это способность к избирательному мышлению в сфере качественных и количественных отношений и индуктивно-дедуктивному рассуждению, как способность к применению общих принципов к частным случаям в сфере качеств, фиксируемых определенными символами, количеств и пространственных форм; - это способность схватывать основные понятия химии и манипулировать ими; - это комплексное качество, включающее интеллект, память, интересы и эмоционально-волевые факторы» [Волкова 2002: 202].

Волкова в структуре химических способностей выделяет следующие компоненты: химическая направленность ума; химическая память; химическая интуиция; язык химического мышления; единство абстрактной и наглядно-образной форм химического мышления и переработки химической информации, свернутость и обратимость мыслительных процессов, индуктивные и дедуктивные методы рассуждения; экспериментальные способности; способность осуществлять специфические количественные расчеты.

Доманова Е. Е., изучая проблему специальных способностей в структуре интегральной индивидуальности учителей биологии и химии, определила следующие комплекс химических способностей: склонности к профессиям типа «Человек - Знак»; уровень развития химических способностей; теоретико-практическое понимание химических явлений; «химические руки»; 5. способность к химическому анализу; способность к химическому синтезу химическое видение мира; «химический язык»; химическая память; вычислительные способности; химическая наблюдательность; успеваемость по предметам химического цикла [Доманова 1999: 205].

Белорусские ученые Кулиев С. И. и Степанова Н. А. определили, что компоненты химических способностей проявляются на двух уровнях: генотипическом и фенотипическом [Кулиев 2005: 64-70].

Генотипический уровень определяется биологической структурой человека, т.е. его генетической программой - особенностью развития органов чувств и моторики; особенностями психических процессов; креативностью.

Фенотипический уровень включает такие компоненты, как высокую мотивацию, когнитивное развитие (интеллект), психосоциальное развитие. Именно за счет компонентов данного уровня можно компенсировать некоторые химические (общие) способности. Например, недостаточный объем памяти можно компенсировать достаточным усилием ученика систематически вести записи какого-либо материала.

Анализ выше представленных и других (К. Борецка, Е. В. Домановой, М. А. Шаталова) позиций некоторых учёных позволил нам сформировать собственное представление о структуре химической одаренности школьников.

На Рисунке 1 представлена структура (модель) химической одаренности ученика. Как видно из рисунка химическая одаренность состоит из двух основных групп способностей: теоретических и практических, которые в свою очередь включают ряд специфических (свойственных химикам) способностей.

Теоретические способности - способности школьников усваивать научные основы химии (химических теорий, законов, основ, изучения свойств веществ и т.д.) и успешно применять их в процессе обучения.

К *практическим способностям* можно отнести способность ученика успешно осуществлять химические эксперименты: умение владеть посудой и приборами; умение взвешивать вещества (сыпучие), правильно их отмерять жидкие вещества.

Для реализации первого аспекта необходима интеграция следующих компонентов: творческое химическое мышление, склонность к химической деятельности, способность к химическому языку, определенные личностные качества, способность «видения химического мира», определенные психические процессы.

Творческое химическое мышление характеризуется следующими признаками: гибкость мышления, беглость, критичность, неординарность, способность к прогнозированию, логичность.

Гибкость - способность применять различные стратегии при решении проблем, умение рассматривать имеющуюся информацию под различными углами зрения.

Беглость - способность человека генерировать большое количество перспективных идей при постановке проблемы.

Критичность - способность видеть проблему, когда она явно не представлена.

Неординарность - способность придумывать необычные уникальные ответы на различного рода вопросы, требующие творческой силы.

Способность к прогнозированию - способность предвидеть и предугадывать дальнейшее развитие какого-либо явления, процесса.

Логичность - понятие тождественное интеллекту.

Склонность к химической деятельности - положительное, внутренне мотивированное отношение ученика работать с химическими веществами, приборами, оперировать химической терминологией.

Видение химического мира - способность замечать и объяснять химические процессы и явления не только на занятиях по химии, но и в повседневной жизни.

Химический язык - способность выражаться и понимать химическую терминологию, уметь кодировать и декодировать качественный и количественный состав веществ, процессов и явлений при помощи химических знаков.

Особенности психических процессов - логическая и механическая память, большой объем внимания, высокая наблюдательность, развитое воображение.

Личностные качества также являются составным компонентом химической одаренности, конкретнее - это высокая работоспособность, самостоятельность, перфекционизм, рефлексивность, настойчивость.

При исследовании проблемы химической одаренности и способностей личности, мы не встретили ни одной формулировки понятия «химическая одаренность», поэтому, синтезировав общепринятые в отечественной психологии определения «одаренности», сформулировали следующее понятие: **химическая одаренность школьника** - это качественно-своеобразная целостность химических способностей, выступающая как системное качество субъекта (ученика) и открывающая ему возможность успешного выполнения химической деятельности (творческого овладения предметом).

Необходимо конкретизировать - что такое химические способности и в чем сводится химическая деятельность?

По аналогии с Крутецким В. А. [Крутецкий 1968: 432], определяющим математические способности, можно дать следующее понятие: *химические способности* - это индивидуально-психологические особенности, отвечающие требованиям учебной химической деятельности и обуславливающие при прочих равных условиях успешность творческого овладения химией как учебным предметом, в частности относительно быстрое легкое и глубокое овладение знаниями умениями и навыками в области химии.

Химическая деятельность школьника сводится в следующем: усвоение понятий, законов, теорий, фактов, связи между ними, а также связи теории с практикой. Последнее подразумевает выработку умений пользоваться химической символикой и терминологией, умение наблюдать, решать химические задачи, экспериментальных умений и т.п.

В заключение хотелось бы отметить, что вопрос, поднятый в данной статье, является насущной задачей, как в теоретическом, так и прикладном плане и требует, несомненно, дальнейших разработок. Структура химической одаренности - это лишь один аспект глобальной проблемы, которая заключается в реализации химической одаренности учащихся, технологий её развития. Мы лишь попытались раскрыть суть столь специфической одаренности как химическая, поскольку совершенно точно осознаём, что химическая наука нуждается в способных и талантливых исследователях, и от того насколько будут компетентными в данной области знания педагоги, психологи и родители, будет зависеть реализация потенциала школьников.

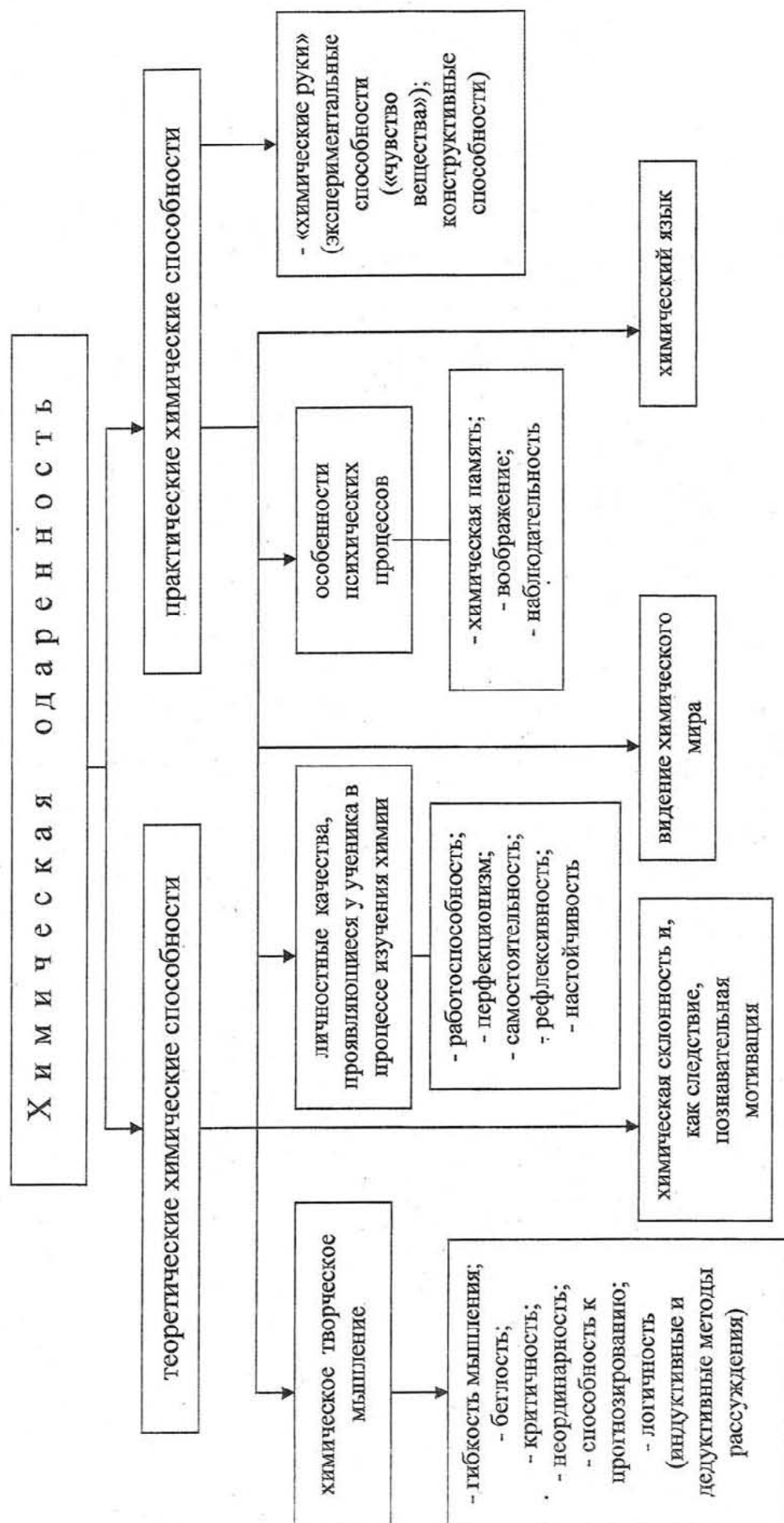


Рис. 1. Структура химической одаренности школьника

1. Волкова Е. В. Формирование когнитивных репрезентативных структур в процессе изучения школьного курса химии: Дисс. ... канд. психол. наук. – М., 2002. – 202 с.
2. Доманова Е. Е. Специальные способности в структуре интегральной индивидуальности учителей биологии и химии: Дис. ... канд. психол. наук. – Пермь, 1999. – 205 с.
3. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников. – М.: «Просвещение», 1968. – 432 с.
4. Кузнецова Н. Е., Самородникова Ж. Л. Система профессиональной работы по химии. – Л., 1976. – 144 с.
5. Кулиев С. И., Степанова Н. А. Развитие химических способностей при использовании экспериментальных заданий // Химия в школе. – 2005 - № 10. – С. 64-70.
6. Чернобельская Г. М. Основы методики обучения химии: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. 2122 «Химия». – М.: «Просвещение», 1987. – 256 с.
7. Эпштейн Д. А. Формирование химических способностей учащихся // Вопросы психологии. – 1963. – № 6. – С. 106-116.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В СОВРЕМЕННОМ СОЦИУМЕ

Паначев В. Д.

Пермский государственный технический университет

Процесс естественно-исторического воспроизводства общества с полным основанием может быть отнесен к числу наиболее фундаментальных общесоциологических (общейсторических) законов развития, ибо, с одной стороны, ему присущи все признаки общественного закона, с другой – он играет интегрирующую роль в системе более частных общественных (социологических) законов [Уледов 1975: 288]. К числу последних, например, относятся: закон общественного прогресса, закон исторической преемственности в развитии культуры, взаимоотношения общества и личности и другие.

Основополагающим в понимании истории человеческого общества, первой его предпосылкой была и остаётся непрерывность существования сообществ живых человеческих индивидов. Это существование обеспечивалось постоянным воспроизводством двух основных сторон их жизненного процесса: с одной стороны, за счёт производства «средств к жизни: предметов питания, одежды, жилища и необходимых для этого орудий; с другой – производства самого человека, продолжение рода» [Маркс, Энгельс: 23-26].

И ещё одно важное для нашего анализа методологическое положение: поступательное, прогрессивное развитие общества неразрывно связано, обусловлено постоянным развитием, наращиванием производительной силы совокупного субъекта истории [Маркс, Энгельс: 25].

В современной социологической литературе, достаточно широкое применение получило понятие «воспроизводство», который в словаре С. И. Ожегова и Н. Ю. Шведовой трактуется как «непрерывно возобновляющийся в последовательно сменяющихся стадиях процесс общественного производства... простое воспроизводство (возобновляющееся в прежних размерах). Расширенное воспроизводство (возобновляющееся в возрастающих размерах) [Ожегов, Шведова 1994: 95].

Может показаться, на первый взгляд, странным, что при раскрытии сущности двух основополагающих сторон общественного производства из поля зрения выпадает, пожалуй, самый его существенный компонент: производство самого человека, главного агента как материального, так и духовного производства. Именно производство и воспроизводство индивидов в их взаимоотношениях, что, в свою очередь, неотделимо от созидания людьми материальных и духовных условий своей жизнедеятельности, и составляет основное содержание производства, если рассматривать его применительно к обществу в целом» [Духовное производство 1981: 77-78]. Но как при этом представляется производство указанного выше «конечного продукта» при членении всего общественного производства на две ее основные составляющие стороны: материальную и духовную?

Небесспорным, например, является и само отнесение институтов по воспитанию и обучению молодого поколения исключительно лишь к сфере духовной деятельности общества. Как известно, важнейшим продуктом воспитания и обучения индивида являются его способности к труду (рабочая сила), которые выступают в виде совокупности его физических и духовных способностей. В число физических способностей работника входят такие, как мускульная сила, ловкость, верность глаза, виртуозность и т.п., являющиеся в свою очередь не только следствием природных биологических задатков, но и результатом последующего развития (в онтогенезе) дремлющих сущностных сил человека, подчинения игры «этих сил своей собственной власти» [Маркс, Энгельс: 188-189]. Такое подчинение идет не только посредством самоактивности формирующейся личности, но и при участии труда воспитателя, педагога (в широком, а не в профессиональном смысле этих понятий). Подобный аспект физического (материального) воздействия воспитателя мы находим в воссоздании других (помимо трудовых) качеств человеческой личности.

Главными средствами физического воздействия в педагогическом процессе являются, с одной стороны, наглядный показ физического действия, приема, с другой – физическая идентификация, подражание менее опытного более опытному. При этом каждый индивид объективизируется посредством органического взаимопереплетения своей телесной и духовной организации, становится субъектом деятельности посредством совокупности физических и духовных усилий. Добавим к этому: как и по отношению к духовному производству, материальное производство является основой детерминантой, обуславливающей производство че-