

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Тексты из первоисточников для анализа и осмысления

***Педагогика между философией и психологией – 1994 г.
(В.В. Краевский - доктор педагогических наук, профессор)***

Наше бурное время, когда изменения во всем – в социальной, экономической, политической, духовной сферах – происходит фактически ежедневно, принято называть переходным. Правда, не всегда ясно направление этого перехода – откуда и куда движемся. В большой степени это относится и к образованию, и к наукам, которые им занимаются. Оценки положения, сложившегося в образовании, варьируются от самых пессимистических до вполне обнадеживающих. Мало кто из оценщиков упускает случай в очередной раз «уколоть» педагогику, которая едва ли не одна виновата в бедах нашей школы и время которой, по их убеждению, кончилось.(...) Взамен «устаревшей» педагогики представляются новые отрасли знания – философия образования, психология образования.(...)

Итак, отрицаются возможность и целесообразность существования единой научной дисциплины, в рамках которой можно было бы изучать факты, закономерности, принципы образования, или, как мы бы сказали, педагогической действительности целостно и системно, в их взаимосвязи и иерархии.(...)

Шагом вперед на пути к преодолению этого недоразумения следует признать разделяемое, в частности, Г.П. Щедровицким представление о педагогике как комплексной науке, «которая должна, с одной стороны, объединить, а с другой стороны, снять в себе знания и методы всех указанных наук – и социологии, и логики, и психологии, поскольку они касаются процессов обучения и воспитания... при таком подходе строится единый предмет педагогики...» (Построение науки педагогики // Открытое образование, 1994, №4. – с.2). (...)

Наука, специально изучающая образование, педагогика принадлежит к числу наук о человеке. Однако она рассматривает человека в определенном ракурсе: в аспекте целенаправленной его социализации, приобщения к участию в жизни общества. В изучении этого процесса участвуют многие научные дисциплины. Перманентно междисциплинарный характер педагогики проявляется в ее интегративной функции по отношению к другим наукам, участвующим в изучении образования, но отличающимся от нее тем, что ни одной из них образование не является собственным и специфическим объектом.

Междисциплинарность в рамках монодисциплинарных исследований проявляется в упомянутых выше формах связи педагогики с другими науками.

С одной стороны, монодисциплина, изучающая образование, - педагогика не должна замыкаться в себе, не использовать данных различных наук. С другой – педагогика, интегрируя на теоретическом уровне различные знания применительно к собственному объекту и задачам, выполняет системообразующую функцию по отношению к междисциплинарным исследованиям и их результатам.

Реализация интегративной функции, связанная с использованием педагогикой знаний, заимствованных из других наук, выступает как одно из определенных нами методологических условий формирования педагогической теории. Эти условия следующие: 1) необходимость определения собственного объекта и предмета педагогической теории в их отличиях от тех, которыми занимаются другие науки; 2) сохранение специфических характеристик педагогической действительности на всех уровнях теоретического абстрагирования; 3) ориентация на переход от теоретического знания к нормативному и тем самым к преобразованию педагогической действительности; 4) соответствие педагогической теории современным требованиям к любой теории как системе обобщенного знания, объяснения тех или иных сторон действительности.

Наибольшее значение для педагогики имеет связь с ее постоянными спутниками – философией и психологией.(...)

В последние десятилетия неоднократно предпринимались попытки описывать природу обучения и воспитания современными математическими средствами. Но если количественные модели педагогических объектов создаются до того, как их сущность однозначно выявлена на качественном уровне, они не носят реального содержательного характера. На бесплодность попыток применить методы точных наук без учета специфики объектов такого применения указывали многие ученые ... То, что именно специалисты высшей квалификации по естественно-математическим дисциплинам возражают против перегибов сциентистского толка, не случайно. Они яснее видят границы и возможности применения методов, которые сами разрабатывают. (Краевский В.В. Педагогика между философией и психологией // Педагогика, 1994, №6. – с.24-25, 28-31).

Основы новой педагогики -1913 г. (В.П.Вахтеров – педагог, методист, деятель народного образования)

Новая педагогика не станет требовать одного шаблона и одной программы для всех детей. Она будет исходить из того положения, что

способности детей различны и что стремления их к развитию также нетождественны.

Ввиду этого новая педагогика требует, чтобы школьное образование было достаточно эластично, чтобы оно давало простор здоровым, ясно выраженным индивидуальным особенностям каждого ученика.(...)

Старая педагогика, рассматривающая ребенка лишь как материал для развития, заботясь только об одном: научить; новая педагогика должна заботиться о том, чтобы ребенок хотел научиться.(...)

Если официальная школьная педагогика основывает все обучение на послушании, то новая педагогика – на естественном стремлении ребенка к прогрессивному развитию и на его интересах как выразителях этого стремления.(...)

Этой идее принадлежит будущее, потому что она толкает людской род вперед и вперед по пути прогрессивного развития, а современная жизнь показала, что народы, выступающие на дорогу прогресса, богаче, умнее, просвещеннее, здоровее, нежели остальные народы. (Вахтеров В.П. Основы новой педагогики // Антология педагогической мысли России второй половины XIX – начала XX в. – М., 1990. – с. 520-523).

Образовательный процесс как выражение внутренней самодеятельности организма – 1904 г. (П.Ф. Каптерев – педагог, историк педагогики, психолог)

Образовательный процесс не есть лишь передача чего-то от одного другому, он не есть только посредник между поколениями; представлять его в виде трубки, по которой культура переливается от одного поколения к другому, неудобно. Подобный дидактический взгляд совершенно не отвечает громадному количеству факторов, не поддерживается ими и даже прямо опровергается. Громадное большинство людей суть люди самообразовавшиеся, саморазвивавшиеся, а не образованные и развитые кем-то другим, воспринявшие от других культуру прежних поколений. (Каптерев П.Ф. Дидактические очерки. Теория образования // П.Ф.Каптерев. Избр. пед. соч. – М., 1982. – с.351)

На чем должна основываться наука воспитания – 1845 г. (П.Г.Редкин – правовед, историк философии, педагог, общественный деятель)

Нет науки, которой польза была бы очевиднее той, какую может доставить педагогика. Ее благотворное влияние на всю жизнь человеческую признано всеми мыслящими людьми. Оттого не только педагоги ее professo чувствовали в себе призвание к возделыванию этой науки, не только многие, и притом даже самые знаменитейшие, философы обрабатывали ее как одну из важнейших отраслей своей

системы, но в ней более или менее принимает участие всяк, скольконбудь понимающий ее значение.(...)

Живая, как сама жизнь, педагогика должна возбуждать мышление во всяком, кто только привык мыслить. Общие ее положения должны быть не общие места, а, так сказать, темы для рассуждений. Правда, воспользоваться правилами, излагаемыми в педагогике, может вполне не только тот, кто сам их в себе снова перемыслит; оценит же их и оправдает только человек с достаточным запасом опытных сведений, соединяющий взгляд всесторонний, глубокий, светлый.(...)

Нет, наука требует строго последовательного мышления, постоянного напряжения всех умственных способностей, занятия не шуточного, но серьезного, полной к себе преданности, основанной на любви к истине, на добросовестном, свободном от предрассудков искании того знания, которое доступно человеку... Конечно, все наше знание основано на опытности, но никто сам всего не переиспытает, да и в том, что предлагает опыт, всяк понимает только то, к чему сам в себе имеет смысл.(...)

Итак, излагающие педагогику как науку должны помнить, что она сверх теоретического достоинства имеет и практическое значение; практические педагоги не должны забывать, что для оправдания своего имени они обязаны изучить педагогику как науку; наконец, и те и другие должны убедиться, что для основательного изложения и изучения педагогики необходимо установить верховное начало этой науки.

Это верховное начало Брауха выражает в виде следующего практического правила: воспитывай так, чтобы твой воспитанник становился собственным своим воспитателем.

(Редкин П.Г. На чем должна основываться наука воспитания // Антология педагогической мысли России первой половины XIX в. – М., 1987. – с.373 - 376).

Социальная педагогика: история и современность – 1995 г. (В.Д.Семенов – доктор педагогических наук, профессор)

Термин «педагогика» в современной литературе наполнен многими смыслами – это и :

- наука о закономерностях воспитательного (непрофессионального) и педагогического процессов, о способах их организации, о взаимодействии их с окружающей средой. Наука как парадигма, система понятий, созданная на определенных принципах. (В прошлом веке – это «новая педагогика», в зарубежной педагогике – это «эдукология», в нашей – это «общие основы педагогики»);
- наука о методиках преподавания и воспитательной работы («технологиях»);

- искусство и мастерство профессионалов – учителей и воспитателей;
- учебный предмет в вузах, училищах;
- научно-популярное изложение знаний: «педагогика для всех». Даже такой краткий перечень содержания, заключенного в термине, свидетельствует о том, что он безнадежно устарел. (Однако им будут, видимо, еще пользоваться долго, так как нет никакого смысла устраивать споры о терминологии. Тем более нашим коллегам-физикам, скажем, термин «атом» нисколько не мешает исследовать сущность этого явления. Думаю, что и педагогам не нужно изобретать новые термины, но всегда строго оговаривать, что имеет в виду автор, когда употребляет термин «педагогика».)(...)

Метапедагогика в современной научно-методической ситуации выходит на одно из первых мест, так как в числе глобальных проблем человечества проблема самого человека и воспитания подрастающих поколений становится для всех народов и государств одной из самых актуальных.

(Семенов В.Д. «Новая» парадигма и подходы к практике // Б.З.Иванов. Основы педагогики в лекциях, ситуациях, первоисточниках: Учеб. пособие. – М., 1997. – с.200-201).

Цель образования. Формирование человека с новым уровнем сознания – 1998 г. (А.Спиркин – философ, И.Бирич - философ)

Для него (человека – А.П., и В.И.) характерны следующие личностные структуры...

1. Высочайший уровень самосознания, включающего в себя как способность к созданию объективной картины мира, так и сознание своей личной причастности к его преобразованию.

2. Критерием оценки окружающего мира и себя в нем для человека с новым сознанием является эстетический идеал как интегративный образ человека в его единстве с природой, устремленного к нравственному совершенству.

3. Для такого человека характерно обостренное восприятие разрыва между идеалом (должным) и действительностью (сущим) и стремление к их сближению в своей жизни. Отсюда боль за несовершенство этого мира и чуткость ко всему новому, прогрессивному, что зарождается в обществе, ответственность за его развитие и одновременно за судьбу планеты, требующая немало мужества и усилий воли.

4. Такое отношение к жизни всегда связано с активной жизненной позицией и с творческой продуктивностью человека в процессе реализации им своих представлений о совершенстве, то есть с

преобразованием действительности и себя в ней согласно объективным тенденциям прогрессивного развития.

В этом контексте нравственная целостность личности, с одной стороны, и постоянная потребность в самообразовании, - с другой, рассматриваются нами в качестве обязательного фундамента ее творческого развития.

Эти личностные структуры образуют духовную культуру человека. Она опирается на его универсальные – сущностные – силы.

(Спиркин А., Бирич И. Концепция образования. Взгляд философа // Учительская газета, 1988. 1 мая.)

Ценностные основания личностно ориентированного воспитания – 1995 г. (Е.В.Бондаревская - педагог)

Образование – основа духовности. Однако, чтобы стать таковым, оно должно иметь соответствующее содержание, ориентированное на общечеловеческие ценности, мировую и национальную духовную культуру, и включать изучение учащимися основ философии, этики, эстетики, человековедения, истории религий и других гуманитарных предметов.

Человек культуры – личность творческая, вариативно мыслящая, постоянно сомневающаяся, не удовлетворяющаяся достигнутым результатом, с развитым чувством нового, стремлением к созиданию. Творчество проявляется во всех сферах ее жизнедеятельности: в учении, труде, быту, организации досуга, общении и т.д. Педагогически значимые ориентиры творческой личности, сконцентрированы в таких характеристиках, как развитые способности, потребности в преобразующей деятельности, достаточно большой объем усвоенных знаний, умений, сочетание аналитического и интуитивного мышления, способность и стремление к жизнотворчеству.(...)

Отмеченные качества личности составляют основу идеального образа человека культуры. В нем нашли отражение и природные особенности человека (здоровье, способности мыслить, чувствовать, действовать) и социальные его свойства (быть гражданином, семьянином, тружеником, взаимодействовать с другими людьми), и свойства как субъекта культуры (свобода, гуманность, духовность, творчество, адаптивность). При этом развитие и природных, и социальных начал представлено в контексте культурных свойств, имеющих общечеловеческую ценность.(...)

Особая функция образования состоит в том, что своим содержанием оно закладывает базовые, фундаментальные основы культуры личности – умственной, нравственной, экологической, эстетической, экономической, правовой и других её сторон.(...)

В старшем школьном возрасте смысловое значение приобретают процессы духовно - нравственной автономизации личности, физического и нравственного самосовершенствования, вхождения в жизнь общества, жизненного самоопределения, социально-психологической адаптации. Механизмы личностного развития существенно меняются: на первый план выступает теоретическая подготовка в сфере гуманитарных наук, диалог с культурой, **интеграция знаний в целостную картину мира** (подчеркнуто нами – А.П., В.И.), культурная рефлексия, саморегуляция, принятие решений в ситуации выбора, жизнестворчество, саморазвитие.

Понимание механизмов культурного развития личности на каждом возрастном этапе предъявляет требование адекватности не только к содержанию, но и к технологиям образования. Приоритетное значение в системе культурологического личностно ориентированного образования в младшем школьном возрасте приобретают технологии развивающего обучения; в подростковом – технологии, имеющие целостно ориентированный характер (например, проблемное обучение, стимулирующее способности к выбору и ориентации, другие технологии, развертывающиеся на ситуативной основе); в старшем школьном возрасте – технологии рефлексивно-творческого обучения (например, по терминологии В.Т.Фоменко, построение учебного процесса на диалогической основе, на личностно-смысловой основе и др.).(...)

Основными ценностями гуманистического личностно ориентированного воспитания выступают: человек как предмет воспитания; культура как среда, растящая и питающая личность; творчество как способ развития человека в культуре.

Именно эти ценностные основания позволяют осуществлять личностно ориентированное воспитание как процесс развития и удовлетворения потребностей человека как субъекта жизни, культуры, истории.

(Бондаревская Е.В. Ценностные основания личностно ориентированного воспитания // Педагогика, 1995. №4. с. – 29-36).

Социализация и воспитание молодежи – 1989 г. (И.С.Кон – психолог, социолог)

Наряду с другими вопросами научно-техническая революция выдвигает перед обществом необходимость уточнить сами критерии эффективности воспитания. В прошлом старшие оценивали успешность своей воспитательной работы, прежде всего по тому, насколько им удалось передать детям накопленные знания, умения, навыки, ценности. Детей готовили к жизни в обществе, которое – это молчаливо предполагалось – в главных своих чертах будет похоже на тот мир, в котором жили родители. Ныне положение меняется. Социальные изменения – научно-технические, культурные, бытовые – настолько

быстры и значительны, что никто уже не сомневается: сегодняшним детям предстоит жить в мире, существенно отличном от того, в котором живут их родители и воспитатели. Поэтому и свою воспитательную работу мы должны оценивать не столько по тому, как нам удастся передать молодым свои знания и убеждения, сколько по тому, сумели ли мы подготовить их самостоятельно действовать и принимать решения в условиях, которых заведомо не было и не могло быть в жизни родительского поколения.

Проблема эта является мировой, глобальной. Во всех странах социологи и экономисты констатируют колоссальный разрыв между растущей стоимостью образования (удлинение сроков обучения, рост его массовости, удорожание его технических средств) и его недостаточной социальной эффективностью, а также между формальным, техническим обучением, в ходе которого человек обладает некоей суммой знаний, и формированием культурной, творческой и социальной ответственности личности.

Воспитание в эпоху научно-технической революции должно быть, прежде всего, воспитанием самостоятельности, творческой инициативы и социальной ответственности, которые друг без друга невозможны. Знаем ли мы, как этого достичь? В общем виде – да: самостоятельную, творческую личность формирует самостоятельная, творческая деятельность, т.е. самостоятельность.

Это не голословное утверждение, а научно доказанный факт. Ученые разных стран разными методами и на разном материале установили: самоуправление, т.е. возможность проявить инициативу, собственную мысль и независимость суждений в учебной деятельности, не только способствует развитию у школьников более творческого, гибкого, оригинального стиля мышления, но и повышает уровень их общей социальной самостоятельности и активности, а также степень психологической устойчивости.

Та же закономерность действует в трудовой деятельности взрослых.

(Кон И.С. Социализация и воспитание молодежи // Новое педагогическое мышление / Под ред. А.В.Петровского. – М., 1989. – с.194).

2. Педагогический тезаурус

Образовательная система – субъекты, объединенные общей социально заданной целью, конкретизированной в исходной концепции (учащиеся и учителя, студенты и преподаватели, административные органы управления в их иерархической структуре).

Образовательный процесс – специально организованное, развивающееся во времени в рамках образовательной системы взаимодействие субъектов образовательной системы, направленное на достижение поставленной главной цели, а потому призванное к привитию и развитию личностных сфер в направлении обогащения и усовершенствования.

Процесс (от лат. *processus* – продвижение) – 1) последовательная смена состояний; ход развития чего-либо; 2) совокупность последовательных действий для достижения какого-либо результата. (Современный словарь иностранных слов. – СПб. 1994. – с. 499)

Иначе: образовательный процесс – триединство обучения, воспитания и развития личности, всех ее составляющих.

Обучение – специально организованный процесс, включающий в себя две органично взаимосвязанные деятельности: руководство учением и учение, **результатом**, которого является усвоение системы знаний, умений на основе этих знаний и навыков на основе знаний и умений.

Воспитание – специальная деятельность с целью формирования определенных качеств, свойств и отношений человека.

Развитие – процесс количественных и качественных изменений во всех сферах человеческой личности.

Педагогический процесс – образовательный процесс, организованный на научной основе.

Дидактика – теория обучения – научная дисциплина, объектом которой является процесс обучения, а предметом закономерности этого процесса.

Методология педагогики – учение о принципах, методах и формах познания и преобразования образовательных систем.

Методология (от греч. *methodos* – путь исследования или познания, теория, учение и *logos* – слово, понятие): 1) система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности; 2) учение о научном методе познания; 3) совокупность методов, применяемых в какой-либо науке.

(Философский энциклопедический словарь. – М., 1983. – с.365.

Современный словарь иностранных слов. – СПб., 1994. – с.376).

Проблема педагогического исследования отражает противоречие между знаниями о потребностях в области обучения и воспитания и незнанием путей, средств и методов их решения. (Полонский В.М. Исследование в педагогике // Российская педагогическая энциклопедия. – М., 1993. – с. 384).

Проблема (от греч. *problema* – задача, задание) – теоретический или практический вопрос, требующий разрешения, исследования.

Исследовательский подход конкретизируется как:

Системный подход – ориентирующий исследователя на раскрытие целостности объекта, выявление его внутренних связей и отношений;

Комплексный подход – рассмотрение группы явлений в совокупности;

Целостный подход – обеспечивающий единство объекта в смысле несводимости целого к простой сумме частей;

Деятельностный подход – суть в признании единства психики и деятельности, единства структуры внутренней и внешней деятельности. (Конюхов Н.И. Словарь-справочник по психологии. – М., 1996. – с.30)

Человек – живое существо, обладающее даром мышления и речи, способностью создавать орудия и пользоваться ими в процессе труда, представляющее собой единство физического и духовного, природного и социального, наследственного и приобретенного.

Индивид – человек как целостный представитель рода с его психофизиологическими свойствами, выступающими в качестве предпосылки развития личности и индивидуальности.

Личность – человек как субъект отношений и сознательной деятельности, способный к самопознанию и саморазвитию; устойчивая система социально-значимых черт, отношений, установок и мотивов, характеризующая человека как члена общества.

Индивидуальность – своеобразие психики и личности индивида, ее неповторимость. Проявляется в чертах темперамента и характера, в эмоциональной, интеллектуальной и волевой сферах, в интересах, потребностях и способностях человека.

Индивидом рождаются.

Личностью становятся.

Индивидуальность отстаивают.

Индивид в своем развитии испытывает социально обусловленную потребность быть личностью и обнаруживает способность стать личностью, реализуемую в социально значимой деятельности. Этим определяется развитие человека как личности. (Асмолов А.Г., Петровский А.В. Личность // Российская педагогическая энциклопедия: в 2 т. – М., 1993. Т.1. – с. 523).

Закономерности развития человека – внутренний детерминированный процесс; социально обусловленный процесс; процесс, обусловленный мерой собственной активности человека и типом ведущей (доминантной) деятельности; процесс, обусловленный содержанием, структурой и мотивом деятельности.

Развитие человека обусловлено взаимодействием многих факторов и зависит от условий, в которых человек находится.

Фактор (от лат. factor – делающий, производящий) – движущая сила, причина, существенное обстоятельство в каком-либо процессе, явлении.

(Современный словарь иностранных слов. – СПб., 1994. – с. 645).

Условие – обстоятельство, от которого что-либо зависит; обстановка, в которой что-либо происходит.

(Ожегов С.И. Словарь русского языка. 19-е изд., испр. – М., 1987. – с. 685)

Сознательность – характеристика деятельности, когда сознание выполняет разнообразные функции: информационную, ориентирующую, целеполагающую, мотивационную, побудительную, регулирующую, контролирующую, оценочную.

Самосознание – осознание, оценка человеком своего знания, нравственного облика и интересов, идеалов и мотивов поведения, целостная оценка самого себя как чувствующего и мыслящего существа, как деятеля.

(Философский энциклопедический словарь. – М., 1983. – с. 591).

Метод обучения – способ двуединой взаимосвязанной и взаимообусловленной деятельности учителя и учащихся (преподавателя и студентов), обеспечивающей усвоение содержания образования.

Метод (от греч. *methodos*) – способ действия; совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности. (Философский энциклопедический словарь. – М., 1983. – с. 364).

3. Вопросы и задания для самостоятельного критически-аналитического осмысления

1) Составьте собственный краткий и лаконичный педагогический словарь на основе параграфа 1.1. Информация к размышлению.

2) «Основы новой педагогики» написаны В.П. Вахтеровым в 1913 г. Какие идеи и положения его новой педагогики можно считать актуальными и сегодня? Аргументируйте свои ответы.

3) Проанализируйте высказывание К.Д.Ушинского: «Воспитатель есть художник; школа-мастерская, где из куска мрамора возникает подобие божества». Запишите свои суждения по этому поводу.

4) «Воспитание не есть предмет педагогики, но одно из явлений, на которое педагогика не может не обратить внимания, предметом же педагогики должно и может быть только образование. Образование в обширном смысле, по нашему убеждению, составляет совокупность всех тех влияний, которые развивают человека, дают ему более обширное мировоззрение, дают ему новые сведения». (Толстой Л.Н. Воспитание и образование // Л.Н.Толстой. Пед.соч. – М., 1989. – с.208)

Выявите понятийно-терминологические расхождения в содержаниях этой цитаты и параграфа 1.1. Информация к размышлению.

5) Подготовьте тезисы статьи П.Г.Редкина, написанной в 1845 г. Выделите пункты тезисов, которые не утратили свою актуальность и сегодня.

6) С чем вы согласны и что ставите под сомнение в содержании статьи В.В.Краевского «Педагогика между философией и психологией»? Пунктуально выпишите и подсчитайте то и другое.

7) Согласны ли вы с мыслями П.Ф.Каптерева, высказанных в 1904 году в приведенном отрывке «Образовательный процесс как выражение внутренней самодеятельности организма»?

Свои ответы аргументируйте и кратко запишите (для себя!).

8) С чем в статье В.Д.Семенова «Социальная педагогика: история и современность» вы согласны, а с чем не согласны? Почему? Оформите свои мысли в виде кратких тезисов.

9) Как вы оцениваете цели образования и необходимость формирования человека с новым уровнем сознания, изложенные в статье А.Спиркина и И.Бирича? В чем видят авторы новый уровень сознания? Какова ваша позиция по этим вопросам?

10) Изучите статьи Е.В.Бондаревской и И.С.Кона и выделите ценностно-смысловые приоритеты авторов. В какой мере они созвучны? Импонируют ли вам мысли авторов? Какие? Почему?

4. Статьи в журналах и научных сборниках, а также тексты докладов авторов на научно-практических конференциях

ДУХОВНО – ГУМАНИТАРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН В КОНТЕКСТЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ*

(Смена парадигмы. Методологический концепт.)

Я кличу: Господи, пошли нам повинь,
Щоб залила суху Сахару душ...

Юрій Клен

Тому, кто не постиг науку добра, всякая
иная наука приносит лишь вред.

Мишель де Монтень

Закончился противоречивый двадцатый век, век относительного спокойствия и социальных потрясений, мирного созидания и кровопролитных мировых войн, век процветающего благополучия и устрашающей нищеты, век науки и беспросветного невежества, век высокой духовной культуры и унижающей человека бездуховности, век естественной природной гармонии и экологических потрясений... Такова противоречивая, реальная, «непричёсанная» жизнь, такова не придуманная история, которая в полной мере характерна и для Украины.

Мировое сообщество, вступившее в XXI век по Рождеству Христову, столкнулось с очередным, но более глобальным витком

* Духовно-гуманитарный потенциал естественно-научных дисциплин в контексте европейской интеграции. Ильченко В.И., Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля, Луганск. Проказа А.Т., Национальный педагогический университет имени Тараса Шевченко, Луганск.

насилия, терроризма, системным кризисом в экономике, политике, образовании... Библейский Екклесиаст восклицал: «Нет ничего нового под солнцем. Бывает нечто, о чем говорят – смотри, вот это новое! Но это было уже в веках, бывших прежде нас» (Еккл. 1:9-10). Но если всё повторяется уже тысячи лет, то как прекратить, уменьшить зло? Где точка приложения очистительной силы? Ответ дал великий знаток человеческой души Ф.М.Достоевский. Добро со злом борются, а растилище этой борьбы – сердце человеческое. А сердце человеческое – это объект образовательно-педагогического воздействия.

Стратегическая задача образования состоит в том, чтобы и в дальнейшем цикл естественно-научных дисциплин превращать в неиссякаемый источник, питающий научно-рациональное мировоззрение, но открыть, пока еще совершенно неиспользованный кладезь возможностей для духовно-нравственного становления личности. Ибо только эти возможности позволят человеку активно и целенаправленно противостоять злumu и греховному как внутри себя, в глубинах своей индивидуальной экзистенции, так и во вне, в сфере внешнего бытия. Решение данной проблемы актуально не только и не столько для одного государства или народа, сколько для всех государств и народов мирового содружества.

Образовательные системы различного уровня представленности, начиная с отдельного ученика, обладают специфическими свойствами, которые существенно влияют на образовательные процессы. Выявить эти специфические свойства и установить сущность образовательных (обучения и воспитания) процессов призвана наука. Эта наука – педагогика.

Образовательная деятельность, организованная на научной основе, является педагогической деятельностью.

Постановка проблемы. Нормативные документы («Доктрина», «Концепция» и др.) предусматривают необходимость реализации принципа гуманизма в образовательном (обучение, воспитание и, как следствие, развитие личности) процессе. Проблему гуманитаризации и гуманизации образования мы конкретизируем и представляем в виде важных практических задач, а именно: гуманитаризации содержания учебного материала («очеловечивание» знаний) и гуманизации процесса обучения и воспитания («очеловечивание» отношений в образовательном процессе).

Обоснованию актуальности этой проблемы посвящены работы Разумовского В.Г., Гончаренко С.У., Гершунского Б.С., Тарасова Л.В., Сластенина В.А., Артамоновой Е.И. и др.

В последнее время появились научные статьи, которые затрагивают различные стороны обозначенной проблемы, например: роль гуманизации образования в процессе интеллектуализации общества

(Вильчинская Т.В.); гуманизация образования – основное стратегическое направление его реформирования (Гущак Ж.М.); аспекты профессиональной гуманистической подготовки педагога (Заика О.В.); использование соционики в качестве «инструмента» гуманизации образования (Маслий Р.В.); педагогический принцип гуманизма и проблема его реализации (Проказа А.Т., Хмель В.П.); гуманитарный потенциал физики (Проказа А.Т., Ильченко В.И.); сочетание алгоритмической и эвристической деятельности в гуманистически ориентированном обучении (Шабаетов И.Г.); эколого-гуманистические приоритеты в системе глобального образования (Аниськин С.В.); педагогические аспекты герменевтики и гуманитарный потенциал естественных наук (Проказа А.Т., Грицких В.А.); воспитание гуманистического идеала старших школьников – неперемное условие демократизации школьной жизни (Дорошенко К.Г.) и др.

Приведенная тематика свидетельствует о множественности направлений исследования данной проблемы, чем подтверждается не только ее актуальность, но и сложность.

Анализ последних исследований на основе публикаций их результатов позволяет утверждать, что недостаточно полно и основательно разработана методология исследования обозначенной проблемы, а конкретные технологические решения носят фрагментарный, не системный характер.

Исходя из вышеизложенного поставлена задача исследовать на методологическом уровне духовно-гуманитарный потенциал естественно-научных дисциплин, а в дальнейшем на этой методологической основе разработать инновационные педагогические технологии, акцентируя внимание на необходимости формирования целостной картины мира в сознании личности. В контексте изложенных идей конкретизируем некоторые важные понятия.

Наука – одна из форм общественного сознания, но это только часть (хотя и чрезвычайно важная!) человеческого знания об окружающем мире. В последнее время остро актуальной стала проблема «мирного сосуществования» науки и религии, как составляющих общечеловеческой духовной культуры.

Духовная культура – это обобщенное, интегральное общественное сознание; это общечеловеческая память, а следовательно, сохранение всех выработанных форм отражения действительности в сознании человека.

Реальный конкретный человек является носителем всех форм общественного сознания, так как он имеет отношение ко всем областям человеческой практики, хотя может профессионально осуществлять практическую деятельность, как правило, только в одной из них. Поэтому в человеке развиты все формы общественного сознания, но,

безусловно, не в одинаковой степени. Это значит, что индивидуальное сознание человека структурируется на основе доминанты, а не рядоположено.

Человек (в том числе и учащийся, и студент, и преподаватель, и учёный) должен осознавать (отражать в своём сознании) не только окружающий мир, но и себя в этом мире (рефлексия).

Единство мира во многом состоит в единстве человеческого знания о нём. В связи с этим единство мира имеет гуманистическое содержание.

Естественные науки не просто отражают реальный объективный мир, но делают это на основе человеческих понятий. Результатом такого отражения есть система естественно-научных знаний, которая имеет двуединую материально-идеальную, объективно-субъективную природу. Естественно-научные знания во многом стали фундаментальными, общенаучными, без которых немислима общечеловеческая материальная и духовная культура.

Научные знания, как результат специфического процесса познания мира, противоречивы по своей сути. В самом деле, с одной стороны знание является продуктом идеальным, а с другой стороны оно представляет собой могучую материальную силу, в том числе техническую и экономическую силу общества.

Развитие техники на основе естественно-научных достижений и раскрепощение человека в отношении физического труда привели к абсолютизации технических возможностей и становлению специфических взглядов и убеждений (технократизм).

В последнее время с позиций гуманизма подвергается не всегда справедливой критике технократизм и наметилось негативное отношение не только к технике, но и к естественным наукам, которые составляют теоретическую основу техники и определяют её прогрессивное развитие. Вот это противоречие между гуманизмом и технократизмом, как взаимно исключаящими мировоззрениями, и призвана нивелировать система образования, используя в полной мере гуманитарный потенциал естественных наук и особенно физики, богатейшей науки и в этом отношении. В этом плане Исидор Раби, лауреат Нобелевской премии, однозначно утверждал: «Физика составляет сердцевину гуманитарного образования нашего времени».

В основе новой предлагаемой нами парадигмы образования – раскрепощение творческой природы человека в свете конкретных педагогических идей:

Идея трёх «само»: самостановления, саморазвития и самореализации личности с положительными духовно-нравственными качествами с точки зрения общечеловеческих ценностей, которые лежат

в пространстве добра, отделённого «демаркационной» линией от пространства зла;

Идея управляемости процессами трёх «само» путём создания оптимальных психолого-педагогических условий (кибернетическая, а не назидательная педагогика);

Идея оптимального сочетания мировоззренческой и практически-политехнической направленности изучения естественно-научных дисциплин;

Идея взаимосвязи и взаимообусловленности познавательных потребностей, познавательных интересов, познавательной активности с содержанием учебного материала, его логической структурой и структурами деятельности учителя (профессионально-педагогической) и учащихся (учебно-познавательной).

Для реализации этих педагогических идей необходимы ведущие педагогические принципы, как руководство к действию, и педагогические технологии, как система действий.

Принцип целостности педагогической системы, неразрывность связей между содержательной и процессуальной её сторонами;

Принцип доминантного влияния обучения на формирование личности, т.е. смещение акцента на воспитание в процессе обучения. Воспитание «очеловеченным, одухотворенным» содержанием учебного материала (гуманитаризация) и «очеловеченными, одухотворенными» отношениями в процессе обучения (гуманизация).

Принцип генерализации не только в отношении системы знаний, но и в отношении системы способов деятельности, а также чувственно-эмоционального отношения к знаниям, процессу познания, к окружающему миру и к себе в этом мире (рефлексия).

Основное противоречие, которое надлежит разрешить – это противоречие между существующим и должным в соответствии с велением времени.

Без плодотворного прогнозирования прогрессивное развитие системы образования не будет достаточно эффективным. Необходимо иметь наполненную конкретным содержанием идеальную модель, степень приближения к которой и будет свидетельствовать о качестве реальной педагогической деятельности с ориентацией на систему научных знаний, как общечеловеческую ценность.

Изучение предметов естественно-научного цикла должно быть направлено на постижение общенаучных принципов – «диполей»: изменения и сохранения, единства и многообразия, предопределённости и неопределённости, расхождения и соответствия, закономерности и случайности, однозначности и вероятности, симметрии и асимметрии, гармонии и дисгармонии, системности и аспектности, исключительности и дополнительности, согласования и противоречивости.

Эти «спарованные» нами физические принципы уже стали общенаучными (методологическими), а потому на этой принципиальной основе должна формироваться естественнонаучная картина мира (ЕНКМ), которая призвана способствовать адаптации человека к природным условиям и к производственно-технической сфере, оказывая существенное влияние на её прогрессивное развитие.

Гуманитаризация образования детерминирует не рядоположенное, а гармонически взаимосвязанное и взаимообусловленное формирование социально-гуманитарной (СГКМ) и естественно-научной картины мира (ЕНКМ) и слияние этих картин мира в целостную картину мира (ЦКМ).

Сегодня мы живём в мире культуры, характерной особенностью которой является её техногенность (цивилизация), а отсюда проистекает и научно-техническая парадигма, и соответствующий ей менталитет. Сама по себе такая ситуация ничего плохого не содержит. Было бы абсурдом не радоваться научно-техническому прогрессу, а обратить свои взоры в «пещерный век». Однако, техникоцентризм, его абсолютизация, как высшей ценности, забвение духовности общества, духовной культуры человека ни в коем случае нельзя считать благополучной нормой. Поэтому речь идёт не о пренебрежении научно-техническими проблемами (с ними связана, прежде всего, культура труда во всех сферах человеческой деятельности!), а о дальнейших исследованиях и решении этих проблем в сочетании с идеей человекоцентризма (человек есть высшая цель и «мера всех вещей», «Человек - познай себя и ты познаешь мир»).

Предметы естественно-научного цикла призваны обеспечить развитие таких свойств личности (научные знания и умения на их основе), которые определяют непрерывный научно-технический прогресс на основе глубинных структур критически-аналитического мышления. Но для того, чтобы предотвратить становление и превалирование технократического менталитета, необходимо соответствующее методологическое, дидактическое и методическое обеспечение эффективного использования неопределимого гуманитарного потенциала естественных наук и, прежде всего, физики.

Нужен радикальный пересмотр содержания, структуры и направленности изучения естественно-научных дисциплин, уход от «сухой» академичности и реализация явно выраженной духовно-гуманитарной ориентации. Эта задача вытекает из нормативных документов («Доктрина», «Концепция» и др.), но её решение находится пока в «эмбриональном» состоянии.

На основе оптимального использования гуманитарного потенциала естественных наук должна формироваться духовно-культурная вертикаль личности. Гуманитарные знания должны гармонизировать с естественно-научными и обеспечивать осознание

человеком своей личной ответственности и самоценности в мире на основе высоких идеалов, познания глубинных корней красоты мироздания. «Очеловечивание и одухотворение» естественно-научного содержания – чрезвычайно важная задача, поставленная самой жизнью перед системой образования.

Сама по себе наука глубоко демократична. В науке перед истиной и её поиском все равны. Внутри науки, в процессе этих поисков имеет место хитросплетение всевозможных противоречий, проблем и гипотез, борьба идей и мнений, обоснований и доказательств, в результате которых рождаются новые знания о мире, «умо – и рукотворные» так необходимые человеку технические объекты.

При этом научное видение мира должно причудливо уживаться и сочетаться с образно-художественным, общественно-политическим, религиозным. Игнорировать это – значит обеднять видение мира, редуцировать и профанировать его целостный, сакрально-многомерный образ. Несмотря на самоценность естественно-научного знания и мировоззрения на его основе, его не следует абсолютизировать, так как, в конечном счёте, это приводит к ущербу личности. Кризисы во всех сферах жизнедеятельности как общества так и конкретного человека яркое тому подтверждение. Эту ситуацию предвидел во второй половине XX века физик, механик, специалист по космической технике, действительный член Международной академии астронавтики, лауреат престижных международных премий, богослов Б.В.Раушенбах. В журнале «Коммунист» (1989, № 8) академик писал: «Человечеству нужно целостное мировоззрение, в фундаменте которого лежит как научная картина мира, так и вненаучное (включая и образное) восприятие его. Мир следует постигать, по выражению Гомера, и мыслью и сердцем. Лишь совокупность научной и «сердечной» картины мира даст достойное человека отображение мира в его сознании и сможет быть надёжной основой для поведения. Говоря о необходимости создания целостной картины мира, нельзя обойти молчанием вопрос о религии. В многотысячелетней человеческой практике рациональное знание и нравственные ценности всегда дополняли друг друга, поэтому и современный верующий человек считает своё религиозное чувство дополнением к рациональным знаниям. Более того, это чувство не мешает многим крупным ученым достигать высочайших вершин в науках о природе. Конечно, чувство – это ещё не нравственность, а нравственность – ещё не религия, но связь между ними, несомненно, существует, и она глубока».

Идеи великого синтеза восходят к седой древности. В этом плане остаётся современной мысль Сократа в диалоге Платона «Менексен»: «Всякое знание, отделённое от справедливости и другой добродетели, представляется плутовством, а не мудростью». Великий философ и

гражданин понимал истинное и доброе только в единстве. Разум действительно может открыть истину, когда опирается на добро, красоту, веру и любовь.

Для Конфуция, как и для Сократа главным в жизни является человек, а не природа и религия. Но это была дохристианская эра.

Раннее христианство ставит и исследует проблему соотношения веры и разума. Августин утверждал, что вера и разум имеют общую сферу приложения, но вера обладает преимуществом. В эпоху средневековья Фома Аквинский, соединивший христианство с аристотелизмом, уточнил, что вера обладает приоритетом только в отношении христианских положений. В остальном же вера (знания на основе божественных откровений и глубоких экзистенциальных переживаний) и разум (знания на основе опыта) являются независимыми и имеют одинаковый статус в отношении к миру, причём имеет место гармония между верой и разумом.

К этой проблеме причастны практически все мыслители человеческой истории. В их учениях есть много общего, но есть и существенное различие. Очень подробно анализирует эту проблему И. Кант. Он объясняет, каким образом в сциентизированном обществе возможна религия, основанная на вере и откровении. Кант считает, что вопрос о существовании Бога находится вне наших когнитивных способностей. Поэтому все ответы на этот вопрос не могут быть ни доказаны, ни опровергнуты. От себя добавим, что если бы существование Бога было доказано (а доказательство – это удел науки), тогда наука возвысилась бы над религией. Но ни религия, ни наука не нуждаются в этом, ибо у них разные предметы и цели воздействия. Однако, такое доказательство, по-видимому, принципиально невозможно. Ещё на заре становления христианства, знаменитый богослов Тертуллиан вывел свою знаменитую формулу: «credo quia absurdum est» - «верую, ибо абсурдно, нелепо». Спустя почти два тысячелетия, один из крупнейших физиков XX столетия Поль Ланжевен говорил по поводу одной научной работы: «Идеи диссертанта, конечно вздорны, абсурдны и нелепы, но развиты с таким изяществом и блеском, что я принял диссертацию к защите». Имя автора работы теперь знают все, кто соприкасается с физикой – Луи де Бройль. Патриарх и родоначальник квантовой физики Макс Планк убежден в том, что «ничто не мешает нам отождествить (а наше стремление к познанию, нуждающееся в едином мировоззрении, даже требует этого) две повсеместно действующие и тем не менее таинственные силы – миропорядок естествознания и Бога религии. ...Следует неутомимо и непрестанно продолжать борьбу со скептицизмом и догматизмом, с неверием и суеверием, которую совместно ведут религия и естествознание, а целеуказывающий лозунг в этой борьбе всегда гласил и

будет гласить: к Богу!» (М. Планк Религия и естествознание // Вопросы философии. – 1990. - № 8. – С.25-36). Поэтому, в настоящее время необходимо тонко, деликатно и толерантно решать проблему «мирного» сосуществования и диалектического сопряжения науки и религии.

Необходимо иметь в виду, что личностное знание усваивается из разнообразных источников, но главный источник – это образовательные системы. При этом, на основе личностного знания, человек творчески должен «конструировать себя» во всех своих ипостасях. Личностное знание не только результат услышанного и прочитанного, но и является «собственным изобретением» в процессе образования (обучения и воспитания).

Таким образом, именно через инновационную, преобразованную систему образования лежит путь к демократическому общественному сознанию, правовому государству, свободному гражданскому обществу и воплощению в жизнь идеи: общество и государство для человека.

Тщательно разработанные педагогические технологии призваны обеспечить необходимые психолого-педагогические условия вхождения обучаемых в общекультурное мировое пространство, в котором будет происходить самостановление, саморазвитие и самореализация личности с положительными качествами с точки зрения общечеловеческих ценностей.

Под этим углом зрения и рассмотрим проблему европейской интеграции и вхождения Украины в Европу. Прежде всего обобщим и несколько дополним сказанное.

Воззрение на окружающий мир и самоощущение себя в этом мире всегда осуществляется через «массив» знаний. «Массив» знаний состоит из определенных систем знаний, которые позволяют создавать вполне определенные «картины мира». Так система естественнонаучных знаний предопределяет ЕНКМ, система научно-технических знаний – НТКМ, система социально-гуманитарных знаний – СГКМ, система религиозных знаний – РКМ. Так как знания, несмотря на их специфику в разных системах, не могут быть изолированными ни в общественном сознании, ни, тем более, в единичном личностном, то и картины мира входят составляющими в целостную картину мира (ЦКМ).

Казалось бы, что единая ЦКМ и должна стать тем объединяющим фактором, который предопределит успех европейской интеграции. Однако ситуация на много сложнее, чем кажется на первый взгляд. Что касается естественно-научной и научно-технической системы знаний и соответствующих ЕНКМ и НТКМ, то здесь возможна и необходима полная интеграция. Относительно системы социально-гуманитарных знаний и СГКМ, с нашей точки зрения, возможна только кооперация, которая предусматривает полную общность только некоторых элементов этой системы.

Самой проблематичной оказывается система религиозных знаний и РКМ. Даже, если учесть, что в Европе христианское вероучение занимает доминирующее положение, все же оно не является всеобщим. К тому же внутри христианства вероисповедания не являются тождественными (католицизм, православие, протестантизм). Исходя из этих реалий, мы считаем, что в этом духовном пространстве возможна только координация.



Вектор педагогической науки призван ориентировать образовательные системы таким образом, чтобы европейский выбор в научно-образовательной среде сочетался с привнесением в Европу и своего непреходяще ценного, а потому передового и прогрессивного.

Граждане Украины и общественные институты должны не раболепствовать перед Европой на основе самоуничужения, а с достоинством сотрудничать в области ЕНКМ и НТКМ (интеграция), в области СГКМ (кооперация) и в области РКМ (координация).

Украинская наука и система образования являются самыми действенными и стимулирующими факторами интеграции в Европу и адаптации в ней. Тормозящими факторами интеграции, кооперации и координации являются экономическая, политическая, военная, медицинская и религиозная сферы.

Однако в системе образования необходимы существенные изменения для достижения европейских стандартов. Это относится к дошкольному образованию, уровню демократизации образования, существенному сокращению учащихся и студентов в расчете на одного учителя, преподавателя, дальнейшему расширению бесплатных образовательных услуг, уровню компьютеризации и программного обеспечения. Необходим системный пересмотр содержания образования с целью его прогрессивного развития на основе достижений мировой

практики. Все это реально выполнимо при благоприятных условиях. А вот что касается религиозной сферы духовной культуры, то здесь возможно только определенное сближение, но никак не интеграция.

Традиционная европейская рациональная гносеология чрезвычайно возвысила разум, абсолютизируя его. Этот радикализм сужает спектр творческих потенций человека и искажает его жизненные ориентиры, низведя разум до уровня естественного свойства человеческой личности, лишенной всякой сакраментальности. В Европе имеет место опасная «помешанность» на идее рационального познания и понимания.

Православная философия отвергает жесткий рационализм, который ведет к позитивизму и прагматизму (к «американизации»). В православной религиозной философии рационализм возвеличивается только в смысле Логоса – Большого Разума и второй ипостаси Троицы (Иисуса Христа). Такой тип мышления является не иррациональным, а «сверхрациональным» (С.Франк).

Традиционная западная мысль в познании идет от частного к общему, от простого к сложному. А православная философская мысль исходит от всеобщих ценностей божественных святых (С.Гогоцкий, П.Юркевич, А.Хомяков, И.Киреевский, В.Соловьев, С.Лопатин, М.Тареев, С.Франк, П.Новгородцев, В.Зеньковский). Эти мыслители полностью не отвергали Гегеля, Якоби, Беме, но испытывали антипатию к картезианству и кантианству, лишивших, как они считали, философскую мысль сакраментальности. Н.Бердяев, как наиболее вольнодумствующий и романтически настроенный представитель православной философии, тяготел к Ф.Шеллингу – этому «светоносному мыслителю запада».

Для того, чтобы окончательно убедиться в неоднородности общего, казалось бы на первый взгляд, христианского пространства, а в некоторых вопросах и в несовместимости позиций Востока и Запада, обратимся к замечательной работе русского религиозного философа и правоведа П.И.Новгородцева «Существо русского православного сознания». В начале XX века мыслитель указывал на отличительные принципы вер. Для католичества, писал П.И.Новгородцев, таким принципом является прежде всего авторитет церкви, как учреждения; тут на первый план выдвигаются организация, власть и дисциплина церкви, приемлющая на себя спасение людей. Самым характерным выражением этого принципа является идея теократии. Это прежде всего юридическое понимание христианства. В протестантском сознании на первый план выдвигается принцип свободы, принцип личного непосредственного обращения верующей души к Богу. Творческим началом и религиозной жизни, и религиозного сознания является личность. Тут в качестве главного пути религиозного сознания признается личная заслуга, личная

ответственность человека перед Богом. Это по преимуществу этическое понимание христианства. Основной принцип православия – это принцип взаимной и благодатной любви всех во Христе. Это прежде всего и по преимуществу религиозно-мистическое понимание христианства. Благодатная любовь есть больше, чем обычное свойство нравственно-доброй человеческой воли: любовь есть тайна и чудо. Поэтому, православное сознание основано на убеждении в общей нравственной и религиозной ответственности каждого за всех и всех за каждого: тут в основе лежит идея спасения людей не индивидуального и обособленного, а совместного и соборного, совершаемого действием и силой общего подвига веры, молитвы и любви. Вот почему любовь по природе своей носит в себе начала соборности и вселенскости, тогда как протестантизм и католицизм по сути своей - индивидуалистичны.

Исходя из этого, мы считаем, что в духовно-религиозной сфере интеграция Украины в Западную Европу принципиально невозможна (исключение возможно только для тех отдельных регионов Украины, где духовно-религиозные доминанты сопряжены католическим и грекокатолическим вероисповеданием).

Прежде чем сделать обобщающие выводы, несколько схематизируем вышеизложенное.

Изучение физики и других естественно-научных и научно-технических дисциплин на основе общенаучных принципов – «диполей»

ФКМ \rightleftarrows ЕНКМ \rightleftarrows НТКМ

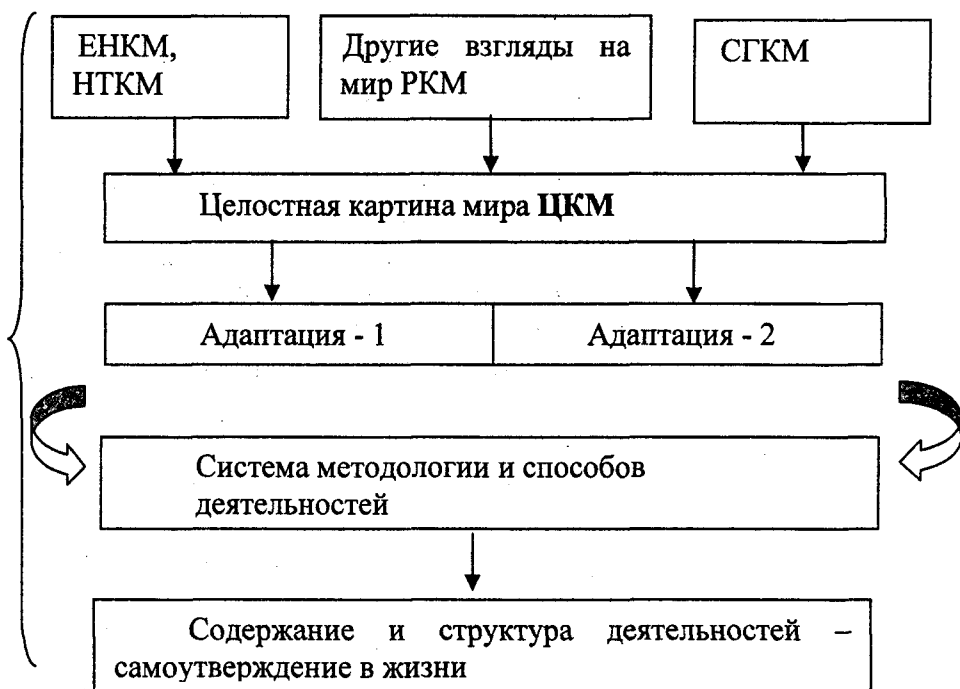
Адаптация – 1 (человека к природным условиям, к современному производству и влияние на его прогрессивное развитие)

Изучение гуманитарных дисциплин.
Использование духовно-гуманитарного
потенциала естественных наук и религии

- Осознание смысла своего существования (личностные ценности);
- Осознание своей принадлежности к собственному народу, его духовной культуре (национальное самосознание);
- Осознание смысла существования человечества (общечеловеческие ценности);
- Понимание феномена духовной и материальной культуры в процессе их интериоризации;
- Познание сущности общественного развития.

Социально-гуманитарная картина мира –
СГКМ
Религиозная картина мира – РКМ

Адаптация – 2 (человека к современному обществу, его духовной культуре и влияние на его прогрессивное развитие)



Результаты исследований и обобщённые выводы:

Наука и её педагогические эквиваленты – учебные предметы в школе и учебно-научные дисциплины в ВУЗе – призваны формировать содержание, структуры и формы деятельностей в материальной и духовной сферах в XXI веке;

Необходима разработка качественно новых учебников, учебных пособий, научно-методических материалов с акцентом на двуединство АУЗ и АЗ-СЛ (аппарат усвоения знаний и аппарат 3-С: самостановления, саморазвития и самореализации Личности);

На основе такого технологического обеспечения станет возможным переход от нормативного информационно-утвердительного стиля обучения к проблемно-вопросительному, а следовательно, к активно-творческому продуктивному типу учения (учебному познанию), т.е. должен совершиться переход от *didaktikos* – поучающий к *didasko* – изучающий;

Оптимальное сочетание вариативных логических структур содержания с образно-художественным воплощением этого содержания станет возможным на основе широкого использования новых педагогических технологий, в частности – компьютерных;

Выявление и систематическое использование духовно-гуманитарного потенциала науки и построения содержания учебного материала на основе эстетического его видения и восприятия;

Духовно-гуманитарный потенциал и его актуализация – эффективное средство формирования не только интеллектуальной и культурологической, но духовной, ценностно-смысловой сферы личности;

При наличии такого, отвечающего современным требованиям научно-методического обеспечения понадобится и соответствующее профессионально-педагогическое обеспечение, предполагающее наличие высшего педагогического мастерства (проблема акмеологии);

Высшее педагогическое мастерство в сочетании с педагогическим творчеством является синтезом, сплавом универсального и уникального педагогического опыта. Это возможно на основе методологических знаний, которые нашли отражение и в данной статье;

Педагог-профессионал выстраивает свою педагогическую систему, руководствуясь своим и коллективным разумом, рациональными приемами формальной и диалектической логики, но чувствуя и подчиняясь своему сердцу. Согласно Блезу Паскалю «у сердца есть свои доводы, которые неизвестны разуму».

Наука как специфическая сфера духовной культуры человека и общества соотносится с другими сферами. При этом наука призвана влиять на другие сферы духовной культуры не столько своим содержанием, сколько спецификой романтических поисков истины, своей драматической и наиболее эмоциональной стороной (духовно-гуманитарным потенциалом своего содержания). Обращённость науки в будущее, проблемно-вопросительная сторона науки служит катализатором развития духовно-нравственной сферы человека;

Другие сферы духовной культуры также каталитически воздействуют на восприятие научных знаний, обращённых не только к уму, но и к чувствам, эмоциям;

Наличие в духовной культуре человека и общества постоянных, инвариантных, сохраняющихся и видоизменяющихся ценностей, видение и принятие этих ценностей – методологическая основа инновационного прогрессивного развития системы образования. Идеалом системы образования должна стать свободная, нравственная, образованная личность. Великий педагог, «учитель учителей русских», провидец и мыслитель К.Д.Ушинский, вечность идей которого неоспорима, писал, обращаясь и к нам: «Духовное развитие, духовное воспитание человека в отдельности и народа вообще совершаются не одной школой, но несколькими великими воспитателями: природой, жизнью, наукой и религией». Как созвучны сегодня с предлагаемой парадигмой его слова: «Современная педагогика выросла исключительно на христианской почве, и для нас нехристианская педагогика есть вещь немыслимая – безголовый урод и деятельность без цели. Мы требуем, чтобы учитель русского языка, учитель истории и т.д. не только вбивали в голову своим

ученикам факты своих наук, но развивали их умственно и нравственно. Но на что же может опираться нравственное развитие, если не на христианство? ... Только христианство может устремлять нас к совершенству, указывая живой идеал совершенства – Христа»;

Система образования призвана уводить учащихся от «примитивизма» здравого смысла, суть которого жить в ситуации простоты понимания. Знаменитое здравомыслие – это есть уровень интеллекта, не выходящего за рамки обыденного, житейского сознания: «Сколько вижу, столько и знаю». Это, жизнь в пространстве жесткой детерминации, доминанты и абсолютизации частных и конкретики, страх свободы, ибо нет мужества и опыта принятия ответственности.

Творческая направленность личности, её стремление к конвергентному научному и духовному видению мира – в высшей степени благородная цель образования. Образования, понимаемого как неустанное творение Образа Человека в человеке.

«Вхождение Украины в Европу» необходимо и возможно на различных уровнях: Интеграции, кооперации и координации на основе и с учетом философских категорий общего, особенного и единичного.

Перспективы дальнейших поисков и исследований видятся нам в направлении создания конкретных инновационных педагогических технологий на предложенной в данной статье методологической основе.

ПОНИМАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ «МИРНОГО СОСУЩЕСТВОВАНИЯ» НАУКИ И РЕЛИГИИ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ ДУХОВНОЙ КУЛЬТУРЫ УЧИТЕЛЯ*

Наука - одна из форм общественного сознания. К другим формам общественного сознания принадлежат философия, этика, искусство, религия... Таким образом, духовность - это не только религиозность, как довольно часто многие считают.

Духовная культура - это обобщенное интегральное общественное сознание; это общечеловеческая память и сохранение всех выработанных форм отражения действительности в сознании Человека. В духовной культуре есть изоморфное ядро, представляющее собой сплав знаний, нравственности и чувств.

Наука - это только часть (хотя и чрезвычайно важная!) человеческого знания об окружающем мире.

* Ильченко В.И., Проказа А.Т. Понимание необходимости «мирного сосуществования» науки и религии как неотъемлемый компонент духовной культуры
Доклад на итоговой научной конференции преподавателей и студентов
чи Тараса Шевченко, 2003.

Рассмотрим специфику научного знания и сравним его с религиозным. Над этой проблемой размышлял Николай Бердяев и результаты своих размышлений изложил в книге "Философия свободы". По Бердяеву научное знание - это такое знание, для достижения которого человек использует материалы опыта и законы логики.

Каждый новый элемент знания выводится из предыдущих с той же неизбежностью, с какой поезд проходит станции "в указанной на карте последовательности". Следовательно, делает вывод Н.Бердяев, ученый находится в "железных тисках" законов природы и логики, а поэтому он не может быть свободным, не может свободно творить.

Религиозное знание, по Бердяеву, принципиально отличается тем, что оно ниоткуда не может быть выведено. Оно достигается в результате внезапного внутреннего озарения, как наитие свыше. Если бы существование Бога можно было доказать, то религия исчезла бы, поскольку она превратилась бы в выводимое, т.е. обычное научное знание.

На первый взгляд может показаться, что Бердяеву полностью удалось "разделить" науку и религию, акцентировав внимание на существенных особенностях научных и религиозных знаний. Однако, проблема значительно сложнее.

Общеизвестным является то, что творчески ищущему человеку, который занимается наукой, иногда является "внезапно" внутреннее озарение, как наитие свыше, что ставит под сомнение четкую границу между научным и религиозным знанием.

В самом деле, ни одну новую теорему ученый-математик не формулирует на основе дедуктивного доказательства. Вначале интуиция подсказывает ему результат, а затем он строит для него доказательство, которое бы убедило его самого и других в том, что "угаданный", т.е. посетивший сознание ученого в качестве озарения результат, верен. Таким образом, истину ученый может увидеть до того, как построит к ней дорогу - доказательство.

Возникает вопрос, для любой ли "угаданной" истины такое доказательство существует? И тогда, если для данной истины существует доказательство, то она относится к области научного знания, а если нет - к области религиозного знания. Однако, математик Курт Гёдель доказал, что в науке может иметь место истинное, но недоказуемое утверждение. Это снова порождает сомнение в том, что имеются четкие различия между научными и религиозными знаниями.

Над решением проблемы четкого определения науки работал и Гегель. Он указал три существенных признака науки:

- 1) существование достаточно большого объема данных;
- 2) существование модели, систематизирующей и формализующей эти данные;

3) наличие возможности на основе модели представлять новые факты, лежащие вне первоначального опыта.

На этой основе можно сделать вывод, что по Гегелю наука представляет собой совокупность моделей, каждая из которых систематизирует какую-то часть наших наблюдений над природой.

Человек (в том числе и студент, и преподаватель, и ученый) должен осознавать (отражать в своем сознании) не только окружающий мир, но и себя в этом мире. Единство мира во многом состоит в единстве человеческого знания (научного и религиозного) о нем. В связи с этим единство мира имеет гуманистический аспект. Естественные науки не просто отражают реальный объективный мир, но делают это на основе человеческих понятий. Результат такого отражения есть такая система естественно-научных знаний, которая имеет двуединую материально-идеальную, объективно-субъективную природу. Единая наука о человеке невозможна без тех знаний, которые добывают углубляют и систематизируют естественные науки. При этом многие естественно-научные знания стали фундаментальными, общенаучными, без которых немислима общечеловеческая материальная и духовная культура.

Научные знания, как результат процесса познания мира, противоречивы по своей сути. В самом деле, с одной стороны знания являются продуктом идеальным, а с другой стороны они представляют собой могучую материальную силу, в том числе и экономическую силу общества.

Понимание целей познания, задач науки, сущности знания и его роли в обществе все время претерпевало изменения. Античные мыслители смотрели на знание как на результат созерцания внешнего мира, результат дискуссий и бесед на высокопарные темы, одно из проявлений мудрости человека, элемент его духовного внутреннего совершенства. В это время знание было единым, вопрос о научном и религиозном знании даже не ставился.

Типичным представителем такого отношения к знанию был Платон. Он связывал знание со способностями человека к правильной, целесообразной, нравственной жизни.

В средние века произошло разделение знания на научное и религиозное. Несмотря на это, в сознании многих ученых эти знания не противоречиво "сосуществовали". Однако, по вине религии между священнослужителями и некоторыми представителями науки началось противостояние, которое особенно обострилось на идеологическом поприще.

Отношение к знанию существенно изменилось. Английский мыслитель Ф.Бэкон провозгласил: "Знание - сила!" Причем, он выразился так в отношении к естественно-научному знанию. Из этого следовало, что знание ценно не только и не столько само по себе, а и потому, что

оно может и должно быть воплощено в материальную силу. Философская предпосылка материально-преобразовательной практики на основе научных знаний стала господствующей сначала в Европе, а затем и во всем мире.

Развитие техники и производства в последующие века послужило убедительной иллюстрацией этой бэконовской идеи о том, что знание можно превратить в материальную силу. Абсолютизация этой идеи как основополагающей привела к определенному мировоззрению, к специфическому стилю мышления, так называемому "технократизму". Человека провозгласили не слугой и исследователем природы, а ее властелином, что привело к опасным тенденциям в применении научных знаний.

Сегодня на повестку дня необходимо поставить вопрос о синтетическом платоновско-бэконовском отношении к знанию, как основе нравственности и материальной силы. Основа нравственности гуманитарный потенциал естественно-научного знания и религии, основа материальной силы знания - его практическая направленность.

Заметим, что объектом исследований естественных наук является материальный мир с его объективными законами функционирования и развития. Исходя из этого, научное мировоззрение не может не быть материалистическим. Однако, мировоззрение человека не исчерпывается только научными взглядами.

Во взглядах человека на жизнь есть нечто такое, что не предопределяется факторами из области научных знаний. Безусловно, научные знания играют исключительно важную роль в духовной культуре человека и общества. И все же духовные устремления человека не могут быть движимы только научными знаниями. Нравственно-смысловые ценности преимущественно находятся в области гуманитарных знаний, к которым следует отнести и религиозные. Человек - это и материальное, и божественное существо, которое наделено сознанием.

Современная физическая теория (теория физического вакуума) допускает возможность существования так называемого первичного торсионного поля, которое посредством информационного поля "управляет" рождением материи из вакуума, ее развитием в проявленном виде. Информационное поле взаимодействует с материей, что и создает впечатление о наличии "сверхсознания".

Взаимодействие информационного поля с материей порождает так называемые мыслеформы. Это устойчивые полевые образования, которые представляют собой некоторые "закодированные" сведения о конкретном материальном объекте в структуре информационного поля.

Если считать сознание как взаимодействие материи с информационным полем, то продуктом сознания и будут мыслеформы.

Наиболее активно и интенсивно с информационным полем взаимодействует такое материальное образование как человек с помощью удивительного, совершеннейшего "прибора", каким является головной мозг. Такая точка зрения предопределяет "мирное сосуществование" таких биномов, как наука и религия, материальное и идеальное, объективное и субъективное.

Современная наука породила такие мыслеформы, которые проверены в опытах с материальными объектами и не вызывают сомнения ученых. Религия же всегда опиралась на такие мыслеформы, которые заключали в себе знания об идеальном. Мы должны ценить научное знание и опыт, содержащие в себе информацию, полученную при исследовании материального мира. Религиозные знания и опыт ценны тем, что они содержат в себе информацию об идеальном. Есть основания предполагать, что в будущем наука и религия, как в далеком прошлом, будут представлять собой различные разделы единого знания.

В настоящее время наиболее полно изучено такое физическое поле как электромагнитное. Однако, мы не можем утверждать, что физические поля другой природы (такие, как гравитационное или торсионное) обязательно должны иметь скорость распространения в вакууме, равную скорости электромагнитного излучения. Таким образом, скорость передачи информации гравитационным или торсионными полями может быть любой. Из теории физического вакуума следует, что возбуждению полей можно поставить в соответствие частицы, которые распространяются с различными скоростями: брадион со скоростью $V < C$, люксон-фотон со скоростью $V = C$ и тахион со скоростью $V > C$. Энергия покоя брадиона положительна, фотона - равна нулю, тахиона - мнимая. Энергия движения любой из этих частиц отлична от нуля.

Принципиально иная ситуация в случае распространения торсионных полей, несущих информацию, но не обладающих энергией (энергия покоя и движения этих полей равна нулю). Следовательно, скорость распространения сигнала с помощью первичных торсионных полей может быть любой от нуля и до бесконечности в зависимости от физической ситуации, в которой порождаются эти поля.

Имеющие нулевую энергию поля все-таки способны к взаимодействию (к примеру, они могут вращать плоскость поляризации электромагнитной волны). Несмотря на то, что потенциальная энергия взаимодействия этих полей равна нулю, они могут изменять так называемую «вращательную траекторию» материальной частицы. Следовательно, изменяющаяся «вращательная траектория» будет передавать «вращательную» информацию. Такие поля и считаются информационными полями, которые переносят торсионную информацию о физических объектах.

Таким образом, наряду с материальными торсионными полями в теории физического вакуума допускается существование информационных торсионных полей, которые представляют собой первичные вакуумные возбуждения, предшествующие появлению материальных торсионных полей. Поэтому эти информационные поля следует называть первичными торсионными полями.

Окружающий нас мир таков, каков он есть. Он представляет собой разнообразное многообразие.

Наши представления о мире, т.е. отражение его в нашем сознании, в процессе познания видоизменяются и представляют собой различные приближения к реальности.

И в сознании, и в "сверхсознании" есть что-то божественное различной степени представленности. Обычные научные знания "обитают" в сознании, фундаментальные знания - в "сверхсознании". Развитие фундаментального знания отражается в фундаментальных теориях. Проследим, как изменялись наши представления о геометрических свойствах физического пространства событий.

Пространство событий относительно координат x , y , z инерциальных систем отсчета механики Ньютона образует трехмерное многообразие, для которого характерна геометрия Евклида. Мы понимаем, что уравнения Ньютона записаны применительно к трехмерному пространству, которое обладает евклидовой геометрией.

Специальная теория относительности Эйнштейна рассматривает пространство событий относительно четырехмерных инерциальных систем отсчета с координатами x , y , z , ct . Это пространство событий образует четырехмерное многообразие с псевдоевклидовой геометрией. Предельная скорость сигнала в СТО равна скорости света в вакууме. Это делит все пространство-время на области доступные и недоступные наблюдению. Эти области разделяет "световой конус".

Пространство событий в общей теории относительности образует четырехмерное многообразие относительно координат x , y , z , ct , которые являются базисом ускоренных локально инерциальных систем отсчета. В отличие от пространства событий ИСО, пространство событий ускоренных локальных ИСО оказалось искривленным и описываемым метрикой Римана.

В общем случае скорость распространения электромагнитного сигнала в искривленном пространстве не совпадает с $C=3 \cdot 10^8$ м/с. Несмотря на это, доступной областью наблюдения остается область внутри светового конуса будущего.

В квантовой теории допускается возможность событий, как в конусе будущего, так и в конусе прошлого на микроуровне.

Изменение наших представлений о пространстве-времени имеет место и в теории физического вакуума. Для полного описания событий в

произвольных ускоренных системах отсчета оказывается, что трансляционных координат x, y, z, ct уже недостаточно. Четырехмерная система отсчета в общем случае имеет десять степеней свободы - четыре трансляционных и шесть поворотных. Вращательные степени свободы описываются шестью угловыми переменными; тремя пространственными углами (углы Эйлера) и тремя пространственно-временными углами (между соответствующими пространственными осями и временной осью).

Таким образом, пространство событий относительно произвольных ускоренных систем отсчета оказывается десятимерным.

Десятимерное многообразие трансляционных и вращательных (поворотных) произвольно ускоренных систем отсчета образует расслоенное пространство абсолютного параллелизма. Базу составляют трансляционные координаты, а слои - поворотные координаты.

В общем случае, геометрия абсолютного параллелизма обладает отличной от нуля кривизной (риманова кривизна) и кручением. Следовательно, пространство событий в теории физического вакуума не только искривлено, но и закручено. Новым, необычным свойством пространства событий в теории физического вакуума является то, что оно охватывает все пространство, включая сверхсветовые области.

Различные метрики, которые следуют из решения уравнений теории физического вакуума, описывают различные вакуумные возбуждения:

- 1) движущиеся со скоростью, меньшей скорости света;
- 2) со скоростью света;
- 3) превышающей скорость света.

Критически-аналитическое осмысление процесса познания приводит к мысли о существовании неразрывного "диполя", состоящего из Истины и Тайны. Обретение научных знаний - это вечное стремление к Истине, а религиозное знание зиждется на признании Тайны. Стремление познать Истину и разгадать Тайну - удел ученых; знания, основанные на вере в Истину и Тайну, составляют сущность религиозного мировоззрения. И научное, и религиозное знание, отделенное от Справедливости и другой Добродетели, по выражению древних мыслителей, представляются плутовством, а не мудростью.

ВОСПИТАНИЕ НРАВСТВЕННО-СМЫСЛОВЫХ ЦЕННОСТЕЙ У ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ГУМАНИТАРИЗАЦИИ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ*

Образованный человек – это тот кто владеет системой знаний. Воспитанный человек – это тот, кто имеет совесть.

В. Д. Исаев

Развитие системы образования должно осуществляться с учетом и на основе анализа тенденций общественного развития. Эти тенденции позволяют сделать выводы о постиндустриальном характере будущего общества. В государственной политике должны возобладать тенденции отказа от тоталитаризма, идеологического манипулирования, что должно способствовать раскрепощению творческой природы Человека.

Коренные изменения в социально-экономической сфере и политической жизни страны являются бесспорным фактом. Естественно, школа как один из социальных институтов, не должна функционировать в соответствии с прежними нормами, правилами и принципами. Она не может "не замечать" тех изменений, которые происходят в обществе и государстве.

Налицо смещение акцентов, а подчас и замена ценностно-смысловых и этических идеалов на прямо противоположные.

Что же изжило себя и что должно прийти ему на смену? Прежде всего уходит в прошлое тоталитаризм, на смену которому должно прийти гражданское общество, а это значит, что:

идеологическое насилие должно уступить место демократическим свободам;

усреднение и нивелирование личности должно смениться признанием самоценности и неповторимости человека, как наивысшей ценности общества и государства;

классовый подход к принципам партийности должен уступить место принципу признания общечеловеческих ценностей, не допускающему примитивного вульгарного национализма;

выполнение школой так называемого социального заказа в настоящее время чрезвычайно затруднено из-за несформированности, «размытости» последнего: возникает необходимость поставить вопрос иначе, а именно: каким образом обеспечить существенное влияние школы (и системы образования в целом) в содружестве с педагогической наукой на формирование этого социального заказа?

* Проказа А.Т., Ильченко В.И. Воспитание нравственности смысловых ценностей у школьников в условиях гуманитаризации естественно-математического образования //Культура школьника. Научно-методический-сборник. №5. Международная академия акмеологических наук. Луганское городское управление образования. Луганский городской центр практической психологии. Санкт - Петербург 1996 г с.110-119

Такая постановка вопроса предполагает инновационное развитие системы образования, его авангардную роль в обществе и государстве, а не выполнение "единственно правильных решений". Это станет (возможным, если система образования будет ориентирована на создание психолого-педагогических условий для самостановления нравственной, творчески направленной Личности, обладающей таким духовным феноменом как совесть. Такая направленность на творческое преобразование мира без вреда и ущерба для окружающей среды и человеческого общества предполагает деятельность, контролируруемую совестью и всем этически-нравственным компонентом личности, что и способствует ее формированию.

Через такое творческое преобразование мира формируется ценностно-смысловая и нравственная сфера личности, которая определяет духовную вертикаль человека.

Но эта возводимая личностная вертикаль должна постоянно соотноситься, резонировать с внешним эталоном, с духовной вертикалью общечеловеческих ценностей, выстроенной в обществе и закреплённой в государстве Конституцией. Четко выверенная духовная вертикаль не позволит рухнуть любым строящимся системам (личность, социум и др.), до каких бы высот они не поднимались в своем развитии.

Конкретизируем понятие "духовная вертикаль" личности. Воспользуемся терминологией известного психолога Б.С. Братуся, который раскрывает это понятие в динамике его развития (К проблеме нравственного сознания в культуре уходящего века. Вопросы психологии, №1, 1993).

Одной из важнейших характеристик личности является преобладающий для нее способ отношения к другому человеку, другим людям и соответственно к самому себе. Исходя из доминирующего отношения, можно выделить принципиальные уровни личности, которые и составят ее вертикаль.

Первый ЭГОЦЕНТРИЧЕСКИЙ уровень, характеризуется потребительским отношением к другим и гипертрофированным отношением к себе. Все другие - средство достижения своих целей. Личная выгода лежит в основе всех отношений.

Второй ГРУППОЦЕНТРИЧЕСКИЙ уровень предопределяет отношения в зависимости от того, к какой группе (производственный коллектив, класс, партия, корпорация, народ, нация) принадлежит человек. При этом человек ценен не сам по себе, а именно принадлежностью к данной группе (это "свой"). Если человек к данной группе не принадлежит, то он "чужой". Этим во многом и определяются отношения между людьми.

Третий ГУММАНИСТИЧЕСКИЙ уровень характеризуется признанием самоценности любого человека и равенства в отношении его

прав, свобод и обязанностей. В этом случае имеет место внутренняя смысловая устремленность человека к деятельности на благо себе и другим - "чужим" и совершенно незнакомым людям. По сути дела нравственность начинается именно на третьем уровне, а на первом и втором можно говорить только о морали - эгоцентрической или корпоративной.

Б.С. Братусь выделяет и четвертый уровень развития личности и называет его ДУХОВНЫМ. Этот уровень зиждется на христианской православной традиции понимания человека не только как гуманистической, но и как особой сакральной, божественной ценности.

На каждом уровне своя шкала ценностей, свои специфические представления человека о благе и счастье, свои смысловые содержания и мотивационные устремления. При этом, все уровни духовной вертикали личности имеют место в каждом человеке, но только с разной степенью их выраженности. Эта степень представленности в человеке каждого из четырех уровней может быть ситуативной, устойчивой или личностно ценной. Это существенно осложняет характеристику духовной жизни, делая ее ареной внутренней борьбы разных уровней, исход которой зависит от степени преобладания в личности того или иного уровня духовной вертикали,

В связи с этим людей нельзя распределить по уровням, так как все уровни присущи каждому человеку. Однако можно утверждать, что для каждого человека имеет место вполне определенное типичное устремление, которое с наибольшей вероятностью и проявляется в определенных условиях.

Всевозможные социально-экономические перевороты, революции, трансформации чреватые разрушением ценностно-смыслового кода, образованием ценностно-смыслового вакуума. И если он быстро не заполняется, то это порождает у людей неопределенность, потерю духовных ориентиров, что приводит к "ноогенным" неврозам. А следствием таких неврозов обычно бывает алкоголизм, наркомания, резкое увеличение случаев самоубийств и их попыток. В этом плане нужно согласиться с академиком А.А. Ухтомским, который писал, что культура и страна, заставляющие действовать и говорить против совести, по существу бессовестны, они погибнут.

В начале двадцатого века в нашей стране возобладала группоцентрическая мораль. Это позволило А. Блоку утверждать, что слова "нравственность" и "гуманность" произносить стало просто неприлично и пошло.

В конце этого века ситуация повторилась, так как " ... налицо сейчас не просто снижение и упадок каких-то нравственных параметров массового сознания, но их обвал, тотальное разрушение" (Б.С.Батрусь). Но если имеет место "снижение" и "обвал", то значит наше общество

находилось на более высоком уровне духовной вертикали и в декларативном плане (а для людей с совестью и честью и реально!) это был третий уровень (вспомним моральный кодекс строителя коммунизма). Сейчас же в ситуации псевдорынка дикого капитализма мы оказались на уровне эгоцентризма, когда "бал правит" даже не карбованец, а доллар. Образовался ценностно-смысловой и нравственный вакуум и снова стало пошлым употреблять слова "нравственность" и "гуманизм".

Заполнять ценностно-смысловой вакуум в обществе должны все государственно-общественные институты, в том числе и целенаправленная деятельность образовательных структур разных ступеней. Причем задача их состоит не только в построении новой системы ценностей через переконструирование содержания образования, но и в научении всех людей новых поколений посредством творческой деятельности нахождению и реализации смыслов.

Исходя из того, что реализация смыслов требует от личности осуществления творческой деятельности, перед системой образования как настоящего, а тем более будущего, стоит задача подготовки творца, созидателя. Поэтому необходима ориентация не на "поддерживающее, запаздывающее обучение", которое имеет в своей основе фиксированные методы и правила, предназначенные для того, чтобы справляться с уже известными повторяющимися ситуациями, а на "инновационное предвосхищающее обучение". Последнее предусматривает способность обучаемых к проективной детерминации будущего, что связано с принципами преобразующей практики. В этом плане творческое решение любой задачи связано с множеством решений, а это значит и с наличием множества критериев оценки решения (полезность, эффективность, безвредность и др.). И вот здесь- то проявляется необходимость наличия свободы и влияния духовных факторов личности для выбора оптимального решения.

Путь к такой цели, главное средство ее достижения и основной источник создания условий для самостановления Личности и ее духовной вертикали - это гуманитаризация образования.

Существенно новые приоритеты в идеалах и целях образования неизбежно определяют существенные изменения в содержании и процессах обучения и воспитания. Суть этих изменений в смещении акцентов с "природы и общества" на "человека в природе и обществе". Постижение Истины и Красоты, утверждение Добра и Справедливости непрерывно и органически должны сопутствовать овладению знаниями и умениями на их основе. Все это призвано способствовать формированию мировоззренческих ценностей учащихся. Эта гармоническая и вместе с тем диалектически противоречивая картина мира должна быть

аналитико-синтетическим объединением социально-гуманитарной и естественно-научной картин мира.

Изучение гуманитарных, общественно-гуманитарных предметов, а также использование гуманитарного потенциала предметов естественно-математического цикла должно быть направлено на:

осознание каждым учащимся смысла своего существования, своей принадлежности к определенному народу;

постижение смысла существования других людей и других народов;

осмысление феномена культуры, осознание и чувство ценности и величия духовной культуры;

познание сущности общественного развития и сравнительная оценка различных государственных устройств.

На этой основе должна формироваться цельная социально-гуманитарная картина мира, которая будет способствовать необходимой адаптации человека к современному обществу и окажет влияние на его прогрессивное развитие.

Реализация гуманитарного потенциала учебных предметов естественно-математического цикла должна быть направлена на:

становление таких психологических качеств учащихся, которые относятся к ценностно-смысловой и нравственной сфере личности;

формирование научного стиля мышления, которое должно быть системно-диалектическим, вероятностно-прогностическим, логико-вариативным. Это психологическое качество относится к интеллектуальной сфере личности;

эстетическое восприятие мира, видение красоты не только в природных явлениях, но и в области естественно-математических знаний;

формирование творческих способностей учащихся на локальном историческом опыте научно-инновационной деятельности великих ученых;

познание объективных законов природы, как материальной среды обитания и инновационной деятельности человека. Эту среду обитания можно целенаправленно изменять только на благо нынешнего и будущего поколений людей.

Изучение предметов естественно-математического цикла должно быть направлено на постижение фундаментальных научных принципов: симметрии, сохранения, единства и взаимосвязи, соответствия, определенности, дополнительности, закономерности и системности. На этой основе должна в сознании учащегося формироваться естественно-научная картина мира, которая призвана способствовать адаптации человека к природным условиям и к современной производственно-

технической сфере, оказывая существенное влияние на ее прогрессивное развитие.

Гуманитаризация образования детерминирует не рядоположенное, а гармонически взаимосвязанное и взаимообусловленное формирование социально-гуманитарной и естественно-научной картин мира.

Сегодня мы живем в мире культуры, характерной особенностью которой является ее техногенность, а отсюда проистекает и научно-техническая парадигма и соответствующий ей менталитет. Сама по себе такая ситуация ничего плохого не содержит. Было бы абсурдом не радоваться научно-техническому прогрессу, а обратить свои взоры в "пещерный век". Однако, техникоцентризм, его абсолютизация как высшей ценности, забвение духовности общества, духовной культуры человека ни в коем случае нельзя считать благополучной нормой. Поэтому речь идет не о пренебрежении научно-техническим прогрессом (с ним связана, прежде всего, культура труда во всех сферах человеческой деятельности!), а о дальнейшем его развитии в сочетании с антропоцентризмом (человек есть высшая цель и «мера всех вещей»!).

Учебные предметы естественно-математического цикла обеспечивают такие качества личности (научные знания и умения на их основе), которые призваны обеспечивать непрерывный научно-технический прогресс на основе глубинных структур критически-аналитического мышления. Но для того, чтобы предотвратить становление и превалирование техногенного менталитета, необходимо соответствующее дидактическое и методическое обеспечение эффективного использования неопенимого гуманитарного потенциала, содержащегося в естественно-математических науках. Нужен радикальный пересмотр содержания и направленности изучения учебных предметов, межпредметных взаимосвязей, а также взаимосвязь целенаправленного образования с другими источниками влияния на сознание учащихся (религиозное влияние).

На основе изучения гуманитарных и общественно-гуманитарных учебных предметов (при религиозном влиянии или без него), на основе изучения естественно-научных предметов формируется культурная, духовная вертикаль личности. Гуманитарные знания должны гармонизировать с научными знаниями и обеспечивать осознание своей личной самоценности в мире на основе высоких идеалов, познания глубинных основ красоты мироздания. "Очеловечивание" естественнонаучного содержания - чрезвычайно важная задача, поставленная жизнью перед системой образования. Человек, живущий в природных условиях хитросплетений различных физических полей, сам представляет собой своеобразную физико-химико-биологическую систему с неповторимой картой собственных полей. Сама по себе наука глубоко демократична. В науке перед истиной и ее поиском все равны.

Внутри науки в этих поисках хитросплетение противоречий, проблем и гипотез, борьба идей и мнений, обоснований и доказательств, в результате которых рождаются новые знания о мире и рукотворные так необходимые человеку объекты. При этом научное видение мира причудливо уживается и сочетается с культурно-художественным, общественно-политическим, религиозным. Игнорировать этого нельзя. Несмотря на самоценность научного мировоззрения, его не следует абсолютизировать, так как, в конечном счете, это может привести к ущербу Личности. Ведь есть определенные человеческие состояния, которые не включаются в науку, а выступают как вненаучные культурные феномены (мир искусства, мир нравственности, религиозный мир). В этих состояниях человек выступает как субъект, как самодостаточный и самостоятельный индивид, для которого характерным является свободное проявление духа. Человек не может и не должен жить без Надежды, Веры и Любви, опираясь только на научные знания. В этом суть утверждения о нецелесообразности абсолютизации научных знаний. Однако, чрезвычайно нежелательной (даже опасной) является недооценка научных знаний, ведь мы идем в XXI век, а не возвращаемся в прошлое!

Таким образом, именно через инновационную систему образования лежит путь к демократическому общественному сознанию, правовому государству и воплощению в жизнь идеи: общество и государство для человека, а не человек для государства. Пока же мы в эйфории государственного строительства о человеке забываем.

Авторы статьи предлагают положить начало реализации вышеобозначенных научно-практических проблем. В основу исследования должны быть положены принципы: объективности, системности, историзма и диалектического развития. На этой основе изучение учебных предметов призвано обеспечить условия вхождения учащегося в общекультурное мировое пространство, в котором и будет происходить самостановление личности и ее необходимой духовной сферы.

Необходима подготовка качественно новых учебных пособий, учебников и научно-методических материалов с характерными особенностями:

1) Обращение к учащемуся и разговор с ним, как с Личностью. Приглашение его к размышлению и приобщение к познанию окружающего мира.

2) Сочетание вариативных логических структур содержания учебного материала с образно-художественным воплощением этого содержания на основе взаимосвязанного гармонического функционирования левополушарного и правополушарного типов мышления.

3) Переход к активно-творческому продуктивному типу учения (учебному познанию). Переход от нормативного информационно-утвердительного стиля учебного материала к проблемно-вопросительному.

4) Построение содержания учебного материала в соответствии с законами красоты, как средства эстетического восприятия.

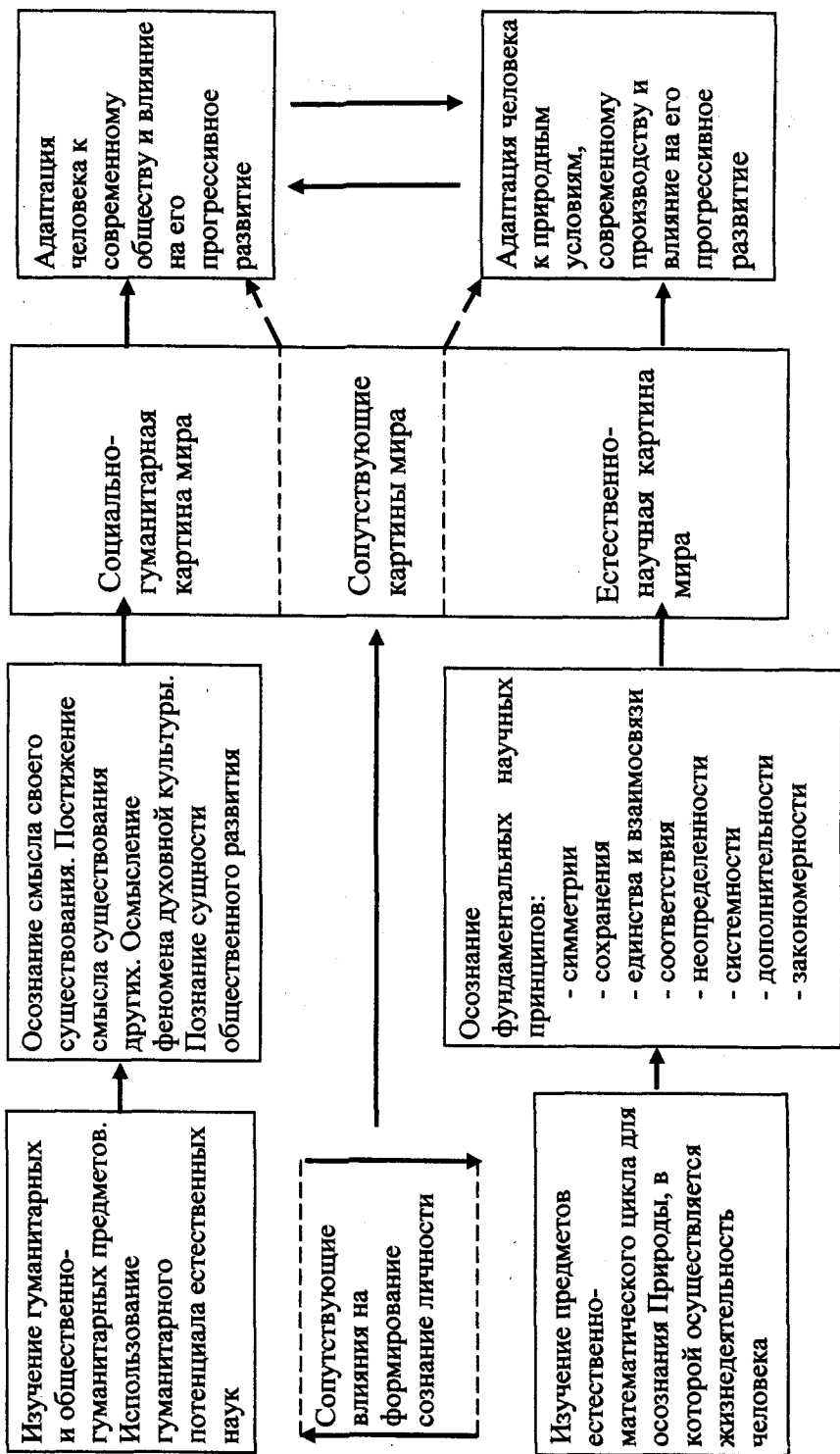
5) Применение системно-диалектического подхода в реализации гуманитарного потенциала всех учебных предметов как культурологического средства формирования ценностно-смысловой сферы личности каждого учащегося.

6) Использование персональных компьютеров для усиления функциональной асимметрии мозга школьников, как психологического основания их творческих, инновационных способностей.

При наличии такого, отвечающего современным требованиям методического обеспечения, понадобится и соответствующее профессионально-педагогическое обеспечение, предполагающее наличие высшего педагогического мастерства (акмеология). Высшее педагогическое мастерство является синтезом, сплавом универсального и уникального опыта. Вместе с тем все педагоги-мастера обладают некоторыми универсальными профессиональными знаниями и умениями, без которых педагог-профессионал не может состояться. К таким знаниям относятся и те методологические знания, которые нашли отражение в данной статье.

Педагог-мастер выстраивает свою педагогическую систему, руководствуясь своим и коллективным разумом, но подчиняясь только своему собственному сердцу. А согласно Блезу Паскалю «у сердца есть свои доводы, которые не известны разуму». В соответствии с этими доводами педагог-мастер принимает лейтмотив деятельности выдающегося педагога В.А.Сухомлинского, смысл которого заключается в словах: «Сердце отдаю детям».

В заключении предлагаем обобщенную схему цельной картины мира, которая и составляет суть образованности человека, которую призвана обеспечить система образования.



ЭСТЕТИЧЕСКИЕ МОТИВЫ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СФЕРЫ ЛИЧНОСТИ⁴

Для педагогики чрезвычайно важным является вопрос о творчестве и его движущей силе, т.е. той психологической пружине, которая представляет собой мотивационную сферу Личности. Роль мотивов в учебно-познавательной деятельности трудно переоценить.

Опыт работы, изучение реальной педагогической практики показывают, что имеет место недооценка необходимости использования эстетических мотивов в процессе обучения. Известно, что для многих учений красота мира служила важнейшим источником творческого вдохновения. Человек, безусловно, нуждается в духовной пище, а она может быть не только рациональной, но и эмоциональной. Красота же, как ничто другое, способна вызывать эмоции. Все это присуще не только научному, но к учебному познанию!

Отношение учащихся к знаниям и процессу обучения должно складываться не на принудительной, безысходной необходимости, а на основе познавательного интереса и целенаправленной любознательности, питательной почвой для которых являются эстетические вкусы. Видение красоты во всем - вот тот идеал, который предопределяет вектор педагогического процесса. Красота, кроме всего прочего, замечена и в творчестве.

Однако, педагогика творчества практически "без боя" уступила место нормативной педагогике. Объективных и субъективных причин такой реальности много. Остановимся только на некоторых из них и с учетом теоретических поисков и собственного педагогического опыта укажем возможные пути преодоления имеющихся недостатков на примере изучения физики. Прежде всего, отметим, что имеющиеся учебники физики написаны достаточно логично, но без восхищения излагаемым содержанием, без неиссякаемого удивления событиями и фактами, имевшими место в истории физики в процессе ее становления.

Учащимся фактически предлагается обезличенная физика, из которой устранена драма идей и людей, сомнения и переживания, огорчения, радость и восторг ученых.

В учебниках в явном виде не нашла отражение ни красота внутренняя (красота идей, гипотез, замыслов, красота тонкости и точности физических экспериментов, красота мыслей, логики и теоретических обобщений), ни красота внешняя (эстетическое

⁴ Проказа А.Т., Ильченко В.И. Эстетические мотивы в процессе формирования интеллектуальной сферы личности. //Виховання духовної культури молоді: досвід і перспективи. Збірник наукових праць. Луганський державний педагогічний університет ім. Т.Г. Шевченка. 1996 р. с.65-70

оформление красоты внутренней в виде специфических, т.е. дидактических художественных образов!)

Современная физика - это прекрасное "архитектурное сооружение", выстроенное на прочном и красивом фундаменте классической физики, которая по-иному смотрится и раскрывается с высоты «последних этажей» поднимающегося ввысь «здания».

Наукой физикой изучается сущность разнообразных физических явлений, происходящих в каждой материальной системе. Результаты научного познания представляются через идеальные модели, которые обобщаются в виде теорий. Каждая из физических теорий описывает конкретный материальный носитель, форму движения, природу полей и сил взаимодействия.

В физике существуют самые разнообразные теории, из которых по формам движения материи (механическая, тепловая, электромагнитная, квантовая) и по соответствующим материальным носителям можно выделить четыре ведущих теории: классическая механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика.

Их объективная последовательность определяется не только принципом единства структурных уровней, но и тем фактом, что материя, с точки зрения физики, в самом обобщенном виде представляется как единство двух взаимоисключающих и взаимодополняющих элементов: вещество – поле. Отношение между ними и составляет главное, стержневое диалектическое противоречие, как отношение между противоположностями, которые в пределе должны перейти друг в друга (аннигиляция пары частица-античастица: электрона и позитрона с последующим их превращением в квантово-волновое электромагнитное излучение). Они, эти противоположности, отражают разные, дополнительные стороны человеческого опыта и знания и лишь вместе взятые дают целостное представление о мире, объективной реальности.

Такой комплекс взаимосвязанных научных теорий, адаптированных к возрастным психологическим возможностям, необходимо трансформировать в процесс обучения, представив этот комплекс в виде красивой структурной схемы. Последнее осуществляется в соответствии с принципом единства содержания и формы (красивое содержание должно быть и красиво оформлено!).

Физические теории являются относительно самостоятельными, в определенной степени саморазвивающимися и диалектически отрицающими друг друга. Этот принцип генетического и имманентного развития системы так же должен быть положен в основу конструирования учебного предмета. Переход от теории к теории регулируется принципом единства процессов функционирования и развития при доминанте развития.

Руководствуясь этими и другими принципами, можно конструировать содержание учебного материала, которое в учебнике может быть по-разному представлено в зависимости от того, ориентируется или нет автор на эстетические ценности в предполагаемом процессе обучения.

Если нет, то мы имеем те учебники, по которым дети учатся в настоящее время. Они формируют у учащихся ложное представление о продуцировании научных знаний, о научной деятельности ученых-одиночек, о «прямолинейности» открытия физических законов, причем делается это сухо, формально, догматично.

Если же автор учебника ориентируется на общечеловеческие ценности, к которым безусловно относятся и эстетические начала, то в содержании учебного материала реализуется гуманитарный его потенциал, исторические научные события представляются в их истинном виде, процесс становления знания затрагивает чувства и эстетическое сознание личности.

Теперь обратимся к субъективному фактору и, в частности, к роли учителя в эстетическом воспитании учащихся. Плодотворно эту функцию может реализовывать только тот учитель, который открыто и искренне восхищается красотой физики как науки, вдохновенно излагает и объясняет содержание учебного материала, преподносит физические законы и теории в виде научно-художественного произведения с многими действующими лицами, пользуясь приемами ораторского искусства, проявляя неподдельный артистизм. Такой учитель вовлекает в специфическую (образно-ролевую) деятельность учащихся, периодически предлагает "зарисовать свои впечатления" от увиденного и услышанного при изучении нового материала на уроке, при чтении учебника дома, поощряет творческое, оригинальное, художественно-образное и просто красиво оформленное содержание учебного материала. Такой подход стимулирует развитие правополушарной стратегии мышления у учащихся как основание для реализации инновационно-проблемного обучения.

В заключение приведем конкретный пример изложения и оформления содержания учебного материала, затрагивающего чувства учащихся и положительно влияющего на развитие эстетического сознания. Фрагменты взяты из урока физики, проведенного одним из авторов на первом Украинском методическом фестивале. Тема урока - "Квантовые постулаты бора. Излучение и поглощение света атомом".

Процесс обучения строится как двуединая деятельность учителя и учащихся. Он включает в себя объяснение педагога, управляемую им учебно-познавательную работу учеников по воспроизведению и применению опорных знаний, эвристическую беседу, совместный анализ материала и математические выкладки, обсуждение результатов.

Записи на доске и в тетради делаются поэтапно цветными мелками и чернилами разного цвета. В результате "рождается" красивая структурно-логическая схема, к которой можно неоднократно обращаться при необходимости.

На уроке широко используется информация не столько для запоминания, сколько для впечатления! Происходит процесс "очеловечивания" физики. Так во вступительной части урока сообщаются такие сведения:

из дневниковой записи 1887 г. П.Н. Лебедева вытекало, что он предполагал возможность взаимосвязи между частотой излучений атомов и частотой обращения заряженных частиц по орбите;

ирландский ученый Дж. Стоней в 1891 году утверждал, что электроны движутся вокруг атома подобно спутникам планет;

о "нуклеарно-планетарной" структуре атома в 1901 г. писал французский физик Ж. Перрен;

английский физик Дж.Дж. Томсон в 1903 г. предложил такую модель атома, согласно которой атом - положительно заряженная сфера с вкрапленными в нее электронами наподобие пудинга с изюмом; суммарный отрицательный заряд электронов равен положительному заряду сферы;

в том же 1903 г. японский физик Х. Нагаока высказал мысль, что пространство внутри атома чрезвычайно большое по сравнению с размерами образующих атом "электрических ядрышек" и что атом представляет собой сложную "астрономическую" систему.

Подобных взглядов придерживались и другие известные ученые того времени». Однако представления ученых о планетарном атоме были умозрительными. И только опыты Резерфорда подтвердили их: планетарный атом стал реальностью.

Приведенные (подчеркнем еще раз, для впечатления!) исторические факты дополняются строгим логическим и удивительным обоснованием того, что Резерфорд подтвердил планетарную модель "обреченного" атома. Все эти рассуждения материализуются в виде красивой блок-схемы, "высвечивающей" фундаментальное противоречие, возникшее в свое время в истории физики и теперь используемое как учебно-познавательное.

Далее в виде взаимосвязанных теоретических блоков представляются математические выкладки на уровне применения опорных знаний. Следует восхищение гениальной интуицией, смелостью научной идеи и твердой верой в истину Н.Бора, который "спас планетарный атом от гибели".

После этого - восторженный разговор о границах применимости теории Бора. Попытки применить теорию атома водорода к другим (многоэлектронным) атомам были сопряжены с огромными трудностями,

но они стимулировали рождение новой физической теории - КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ. 1925 год можно условно считать годом ее рождения. Ее создателями были Эрвин Шредингер (1887 г.р.), Луи де Бройль (1892 г.р.), Вольфганг Паули (1900 г.р.), Вернер Гейзенберг (1901 г.р.), Поль Дирак (1902 г.р.).

На заключительной части урока снова не для запоминания, а для создания "эмоционального фона" приводятся уникальные высказывания ученых-физиков о теории Бора:

1913 г.- Й. Эйнштейн: "Если это правильно, то это означает конец физики как науки";

1920 г.- нидерландский физик Х. Крамерс: "Теория квантов подобна другим победам в науке; месяцами вы улыбаетесь им, а затем годами плачете;

1920 г.- немецкий физик В. Гейзенберг; "Пусть это и безумие, но в нем есть метод";

1923 г.- нидерландский физик Х.Лоренц: «Все это - красиво (курсив наш) и крайне важно, но, к сожалению, не очень понятно». Лоренц сетовал на то, что не умер несколькими годами раньше, когда в физике сохранялась относительная ясность;

1925 г.- швейцарский физик В.Паули: «Физика снова зашла в тупик, во всяком случае, для меня она слишком трудна, и я предпочел бы быть комиком в кино или кем-нибудь вроде этого и не слышать ничего о физике».

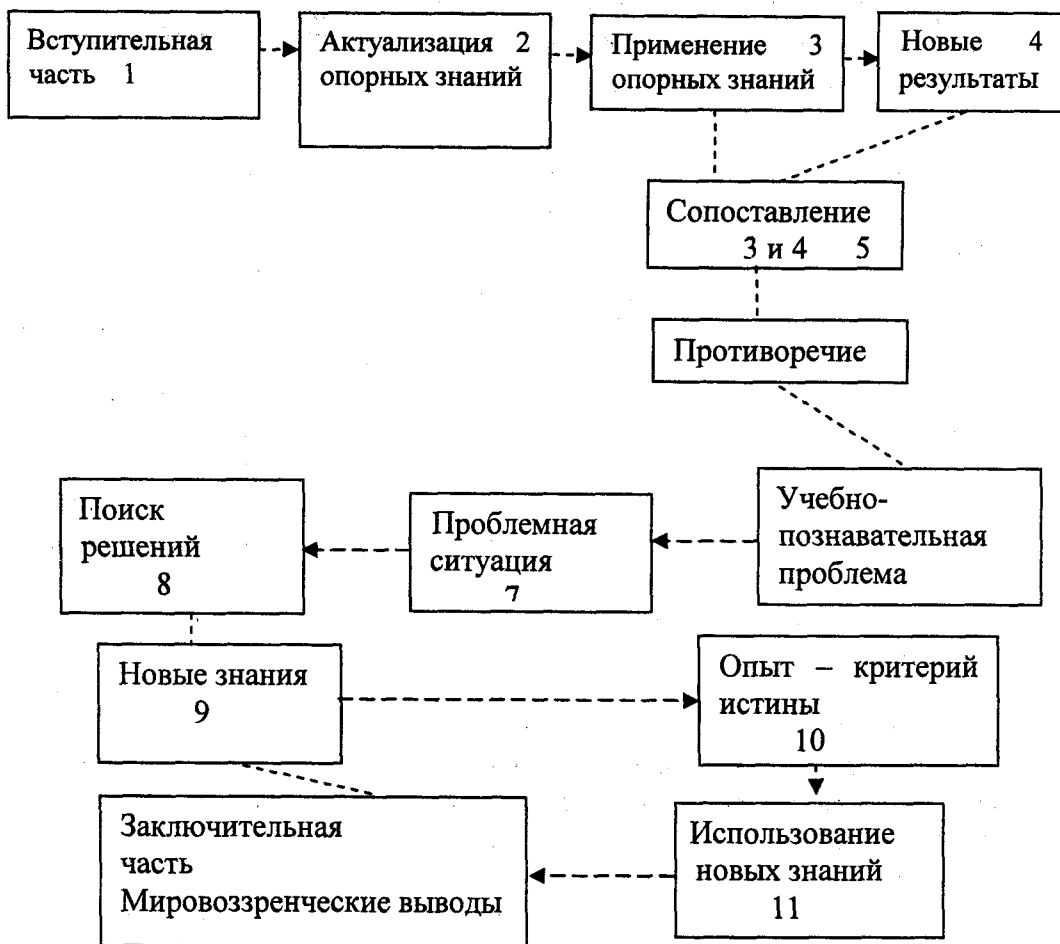
И вот в 1949 г. снова А.Эйнштейн: «Это мне кажется чудом и теперь. Это наивысшая музыкальность в области мысли».

Эту «музыкальность в области мысли» можно понимать как удивительно красивое проникновение в сущность явления, оригинальность и смелость суждений.

И, наконец, демонстрируется специально изготовленный учебный плакат, на которой разным цветом были выделены опорные знания (черный цвет) логическая структура применения опорных знаний (синий цвет), догадки и предположения (зеленый цвет), особо выделенные элементы новых научных знаний (красный цвет).

Напряженная, увлеченная работа учителя и учащихся на уроке заканчивается очевидным удивительным фактом: красного цвета на большом учебном плакате незначительная доля! Следовательно, нового немного, успех предопределяется наличием опорных знаний и умением их применять!

Блок-схему этого урока можно представить в таком виде:



ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП ЭКВИВОКАЦИИ КАК ПРЕДПОСЫЛКА НЕДОГМАТИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ⁵

Система образования на разных исторических этапах общественного развития по-разному отвечала на вечные и неизменные вопросы: зачем, кого, чему как и кто должен учить? Актуальными являются эти вопросы и сегодня.

Без плодотворного оптимистического прогнозирования прогрессивное развитие системы образования, как двуединого процесса обучения и воспитания, не будет достаточно эффективным. Необходимо иметь наполненную конкретным содержанием идеальную модель, степень приближения к которой и будет свидетельствовать о качестве и эффективности реальной образовательной деятельности.

Инновационные процессы в образовании не могут и не должны разрабатываться и реализоваться «с чистого листа». Инновационная педагогика должна оптимально сочетаться с классической педагогикой.

Система научных знаний классической педагогики сконцентрирована в педагогических научных теориях. «Законы сохранения» в педагогике должны реализовываться в реальной образовательной практике. Вместе с тем, функционирование научных знаний только на основе «законов сохранения» детерминирует консерватизм в образовательной системе. А это порождает объективное противоречие между существующим и должным в соответствии с велением времени.

Таким образом, система образования XXI века стоит перед необходимостью оптимального сочетания «законов сохранения» и «законов изменения», а следовательно, функционирования и развития, которое возможно на основе новых научных знаний.

Образование – своеобразная педагогическая троица: обучение, воспитание и, как следствие, развитие личности с положительными качествами с точки зрения общечеловеческих ценностей.

Новая парадигма образования должна предусматривать существенные содержательно-процессуальные изменения. Педагогические идеи гуманитаризации и гуманизации необходимо возвести в ранг педагогических принципов. Принцип гуманитаризации

⁵ Педагогический принцип эквивокации как предпосылка недогматического преобразования образования.

Проказа А.Т., доцент кафедры физики, почетный профессор Луганского национального педагогического университета (ЛНПУ) им. Т. Шевченко.

Ильченко В.И., доцент кафедры религиоведения Восточнoукраинского национального университета им. В.Даля, доцент кафедры педагогики ЛНПУ им. Т.Шевченко, преподаватель физики высшей категории.

детерминирует специфическое конструирование содержания учебного материала, результатом которого является «очеловечивание» знаний (как естественнонаучных, так и научно-технических). Принцип гуманизации и его реализация привносит существенные изменения в отношения между субъектами образовательного процесса («очеловечивание» отношений на основе милосердия и любви к любому другому человеку).

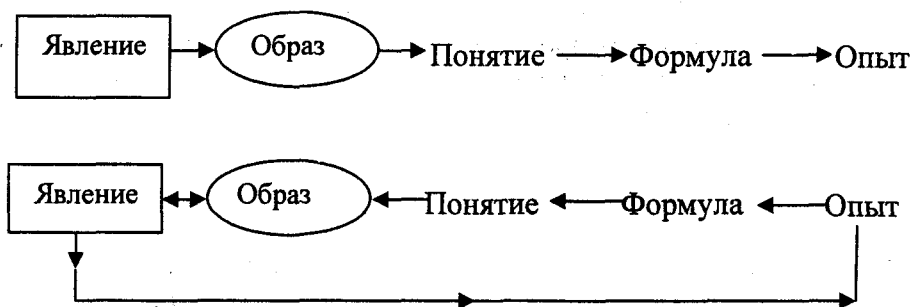
В основе новой образовательной парадигмы – педагогический дуализм: оптимальное сочетание методологии и технологии обучения и воспитания. Эта оптимальность предусматривает смещение акцентов на доминантность воспитания в процессе обучения: воспитание «очеловеченным» содержанием, а также «очеловеченным» процессом и своеобразным просветительским духом. Под этим духом мы понимаем целенаправленную устремленность к истине, добру, красоте и справедливости, как ценностным приоритетам (вектор ИДКС). Духовность – сила этой личностной устремленности через свободное избрание воли.

Педагогический дуализм является отражением реальной образовательной двойственности, двуединства обучения и воспитания, их неразрывности и специфичности. Если в классической педагогике доминировала знаниевая парадигма, то в инновационную педагогику доминантой становится личностно-формирующая парадигма.

Диалектичность образовательных процессов есть объективная реальность. Педагогический принцип эквивокации требует двоосмысленности этой реальности. При этом мышление должно быть не только дискурсивным, но и амбивалентным. Амбивалентность предопределяется тем, что системный стиль мышления невозможен без ориентации на всеобщую концепцию развития через целенаправленное разрешение противоречий.

XXI век еще в большей степени, чем век XX-й потребует научного стиля мышления, которое должно стать системно-диалектическим, вероятностно-прогностическим и логико-вариативным.

В XX веке наряду с переходом от классической физики к современной произошел и эпистемологический сдвиг. Его можно проиллюстрировать схемами познавательных процессов в классической и современной (квантово-релятивистской) физике.



Речь идет не об усложнении картины развития науки, а о разъяснении ее: разъяснить – сделать ясным. А это уже не столько проблема физики, сколько дидактики. Учить многомерному видению мира можно только на основе целостной системы знаний с новым методологическим подходом: диалектическим взаимодействием физики с другими научными дисциплинами, в т.ч. и гуманитарного цикла.

Идеи естественно-научной интеграции и гуманитаризации сливаются воедино, приобретая глобальный характер. Глобальный характер обретают и противоречия между «поддерживающим» обучением, обращенным в прошлое, и прогностической инновационной моделью системы образования. Эта модель характеризуется ориентацией на раскрепощение творческой природы Человека, обращением к его духовности (святости или сакральности). В основе педагогических технологий – информация и творчество. Творчество – выбор из множества вариантов. Критерием выбора варианта и выбор критериев определяется духовно-нравственной сферой личности творца. В предельном, трансцендентном значении – это Бог (Creator). Результатом такого выбора будет уже не просто творчество, а добротворчество, ибо существует и другое направление творчества – злотворчество (недаром существует предания о «злых» гениях).

К основным методологическим принципам построения приоритетной системы образования следует отнести:

Принцип приоритета общечеловеческих ценностей, предусматривающий преодоление противоречия между общечеловеческим и частным и утверждение двуединства общечеловеческого и индивидуального. Именно этот принцип обеспечивает гуманистическую личностную направленность образования.

Принцип развития, предполагающий диалектическое единство изменения и сохранения, развития и функционирования.

Принцип оптимального сочетания системности и аспектности, в основе которого диалектическое единство общего, особенного и единичного.

Принцип объективности с учетом субъективного фактора. Замена формулы «Бытие определяет сознание» на «Сознание определяет бытие». В первом случае сознание «житейское, обыденное», основанное только на жизненном опыте и так называемом здравом смысле. Во втором случае, сознание научное, сочетающееся с социально-политическим, образно-художественным, правовым, морально-этическим.

Фундаментальный, основополагающий принцип приоритета общечеловеческих ценностей предполагает, прежде всего, право каждого человека на свою личную свободу и на свободный доступ к достижениям всей человеческой культуры, а также право на свою собственную индивидуальность.

Личность, как совокупность всех общественных отношений, не может сама собой автоматически сформироваться в условиях внешней социализации. Для самостановления, саморазвития и самореализации личности необходимы не только оптимальные условия и «тонкие» педагогические технологии. Нужен реальный, непреходящий, всеобщий в духовной культуре данного народа, нравственно-педагогический идеал. Без личностного идеала целенаправленное воспитание – невозможно. Вспомним слова пролетарского поэта, на которых взращивались поколения строителей коммунизма: « о ». Для нашей православно-христианской, восточно-славянской культуры вот уже тысячу лет таким личностным и нравственно-педагогическим идеалом выступает Иисус Христос, Достоевский, Ушинский... Даль.

Одна из важнейших сфер личности – интеллектуальная. Она формируется на основе индивидуальных познавательных процессов и выражается в обретении личностью общих (invar) и специфических (individ) способностей.

К личностно инвариантным способностям следует отнести следующие умения:

Осуществлять мыслительные операции анализа и синтеза, а так же анализ через синтез.

Расчленять, сравнивать и обобщать.

Выделять основное, а в основном главное.

Конкретизировать обобщенное.

Из элементов строить систему знаний.

Определять понятия и оперировать ими.

Устанавливать логические и причинно-следственные связи.

Выявлять противоречия, строить иерархии противоречий и формулировать проблемы.

Выдвигать гипотезы и варианты их реализации.

Высказывать оценочные суждения о содержании, структуре и результатах деятельности.

Таким образом, новая парадигма системы образования предусматривает переход к новой педагогической психологии (Личность), новой дидактике (методике, технологии) - превращение знаний в действие и деятельность для обеспечения органической взаимосвязью различные сферы личности.

Необходимы кардинальные изменения в учебных планах и программах, в методах, организационных формах и средствах образования. «Дух» учебного заведения должен соответствовать духу времени и быть устремленным в будущее на основе высших идеалов. (Высшим, акмеологическим идеалом для человеческой личности есть устремление ее к Личности Божественной, к Богочеловеку – Иисусу Христу для свершения и обретения высшего смысла жизни – обожения или богоподобия. К этой цели были устремлены образовательные системы восточно-славянских, православных народов на протяжении тысячи лет).

Суть этих кардинальных изменений должна быть реализована педагогической наукой:

Оптимальное сочетание наук о природе, обществе и человеке.

Творческая направленность изучения каждого учебного предмета на основе наук о творчестве.

Усиление гармонизации наук о природе.

Глубинная системная уровневая и профильная дифференциация обучения.

Построение образовательного процесса на основе триады ДГГ (демократизация, гуманизация, гуманитаризация). Замена авторитарной педагогики на «доверительную» педагогику сотрудничества. Но по высшему счету педагогика должна быть сакральной, построенной на евангельской любви к любому ближнему – в этом весь пафос и высший смысл педагогической деятельности. Гуманизм основан на идее антропоцентризма, при котором выше человека ничего, а тем более Никого нет. Гуманизм через методологию антропоцентризма ведет к атеизму, а далее к – воинствующему атеизму, доминанте материального над духовным, цивилизационного над культурологическим, технократизма над гуманизмом.

Необходимость целенаправленной гуманитаризации содержания учебного материала диктуется самой спецификой научного познания. Непосредственная видимость – не всегда есть истина. Сущность объекта познания скрыта за разнообразными явлениями. Установить сущность можно только с помощью абстрактного мышления. Отсюда и растут корни «голового» рационализма декартовско-спинозовского типа.

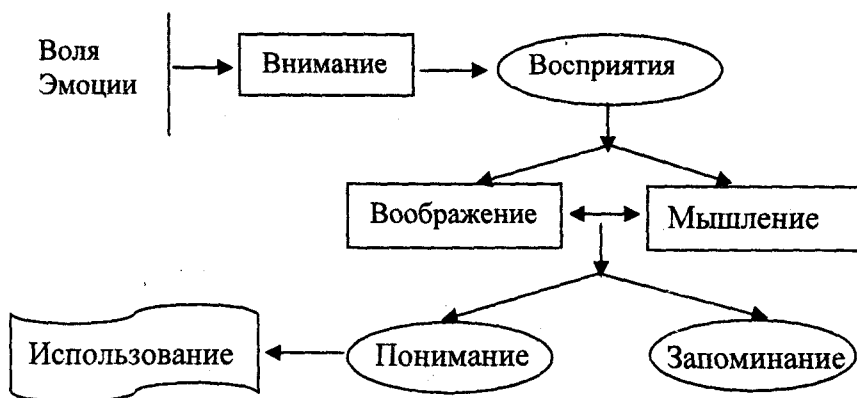
Исходя из этого, возникает необходимость «педагогического вмешательства» как в содержание учебного материала, так и в процесс учебного познания. Например, коперниковская революция «взорвала»

существующую научную парадигму о Земле, как о центре Вселенной. Эта научно-познавательная ситуация дидактически может быть представлена таким образом:

Научные основы образовательного процесса можно схематизировать.

Методологический аспект: «узловая точка» в содержании учебного материала и процессе обучения – противоречие. Исключение из образовательного процесса противоречий не упрощает его, а искажает и даже разрушает.

Психологический аспект:



Если высшей ценностью и целью социального развития является Человек, то высшей ценностью в нем самом – его совесть. (Совесть – глас Божий в человеке. Под совестью мы понимаем рефлекссию, интериоризацию и концентрацию нравственности в единичной душе индивида. Поэтому главной задачей системы образования, а следовательно, и педагога, как свободного и доверенного лица общества и государства, является формирование этой непреходящей общечеловеческой ценности разнообразными педагогическими средствами. (Педагог должен создавать оптимальные условия, чтобы человек через самовоспитание сам формировал в себе, проявлял эту надчеловеческую, Божественную ценность.).

Специфика нравственности состоит в том, что она не может быть жестко запрограммирована, она не поддается непосредственному формированию извне. Отражение нравственно-этической формы общественного сознания в человеке, в результате которого он становится духовно-нравственной личностью, происходит на основе интегрального внешнего, иногда даже неосознаваемого и неконтролируемого воздействия, а также на основе функционирования имманентных духовных сил (присутствия Бога в человеческой ипостаси. Ведь человек – сосуд Божий. Царство небесное внутри нас есть!)

Стиль и характер общения, потребности и ценностные ориентации, отношение к добру и злу, приоритеты духовного или материального, позиции, поступки и линия поведения субъектов педагогического процесса предопределяет результат формирования личности.

В связи с тем, что нравственность не поддается точному количественному измерению и жесткому управляемому формированию, она не может быть, как, например, система знаний, непосредственно «заложена» в образовательные программы. В этом суть объективного противоречия: главная доминантная цель – высоконравственная личность (образ и подобие Божие), а деятельность по достижению этой цели неоднозначна, результат не поддается точному количественному измерению. Ведь личность – это нелинейная система, в которой прямые причинно следственные связи (казуальность) не работают в однозначном режиме. Акцент здесь нужно делать только на самообразование (Образование – Bildung: созидание самого себя по образу личностно-нравственного идеала, становясь, через преображение, подобием этого идеала. Только в этом случае, человек превращается в объект воспитательного воздействия для самого себя. Он же и цель и предмет своего самоизменения через катарсис).

Разрешение этого противоречия в знании, что и как влияет на формирование нравственной личности и как организовать деятельность на основе этих знаний.

Под формированием нравственной личности мы понимаем необходимость создания оптимальных психолого-педагогических условий для самостановления, саморазвития и самореализации личности с положительными качествами с точки зрения общечеловеческих ценностей.

Прежде всего необходимо иметь ввиду, что деятельностный способ существования человека не является генетически заданным, а вырабатывается в процессе жизни. Общественное унаследование способов деятельностей – есть культура в широком смысле этого слова. Человек в процессе образования приобщается к культуре, становится ее носителем (интериоризация) и творчески развивает ее (экстериоризация) и через ее результаты и себя. Овладение социальным опытом осуществляется целенаправленно или стихийно всю жизнь, а «начало всех начал» коренится в учебных заведениях, где происходит преднамеренное овладение социальным опытом на основе определенных доминантных форм общественного сознания. Культура в широком смысле слова отражает совершенство в любой области общественной практики, поэтому мы можем говорить о педагогической культуре, политической культуре, технологической культуре, культуре научных

исследований, о культуре мышления, речи, человеческих отношений и т.д.

В этом смысле культурологический подход к теоретической разработке прогрессивной модели системы образования и ее практической реализации в учебно-воспитательном процессе является наиболее перспективным и прогрессивным. (Но какую культуру народа брать? Светскую? Культуру социалистического реализма? Или православную культуру, которую творили Пушкин, Гоголь, Достоевский, Крамской, Глинка, Бортнянский...).

При этом научное видение мира должно толерантно уживаться и сочетаться с образно-художественным, общественно-политическим, экономическим, религиозным. Игнорировать это – значит обеднять видение мира.

Несмотря на самоценность научного знания и мировоззрения на его основе, его не следует абсолютизировать и считать самодостаточным, так как, в конечном счете, это может привести к ущербу Личности.

Таким образом, именно через инновационную, преобразованную на новой методологической основе систему образования лежит путь к демократическому общественному сознанию и воплощению в жизнь гуманной идеи: общество и государство для человека и во имя человека. Такая логика и верна и предпочтительна, ибо человек, в пространстве категорического императива Канта, всегда является только целью (самоцелью) и никогда не должен выступать средством, для осуществления любых задач, которые были бы предназначены и для решения проблем всеобщего блага.

Часто употребляемое понятие духовность, духовное не нейтрально и не однозначно. Оно имеет как положительное, так и отрицательное значение. Различительные принципы указаны в Новом завете: «Возлюбленные! Не всякому духу верьте, но испытывайте духов, от Бога ли они, потому что много лжепророков появилось в мире. Духа Божия (и духа заблуждения) узнавайте так: всякий дух, который исповедует Иисуса Христа, пришедшего во плоти, есть от Бога; А всякий дух, который не исповедует Иисуса Христа, пришедшего во плоти, не есть от Бога, но это дух антихриста, о котором вы слышали, что он придет и теперь есть уже в мире. Посему-то узнаем духа истины и духа заблуждения» (1 Иоан. 4:1-3, 6).

Мысли Ушинского:

«Вот почему я думаю, что школа не проповедница религии; но настоящая прогрессивная школа менее всего противоречит частным принципам православной религии, имеющей историческое основание и обращающейся прежде всего к чувству человека» [20, т.10, с. 361].

«Есть только один идеал совершенства, пред которым преклоняются все народности, это идеал, представляемый нам

христианством. Всё, чем человек, как человек, может и должен быть, выражено вполне в божественном учении, и воспитанию остается только, прежде всего и в основу всего, вкоренить вечные истины христианства. Оно даёт жизнь и указывает высшую цель всякому воспитанию, оно же и должно служить для воспитания каждого христианского народа источником всякого света и всякой истины. Это неугасимый светоч, идущий вечно, как огненный столб в пустыне, впереди человека и народов; за ним должно стремиться развитие всякой народности и всякое истинное воспитание, идущее вместе с народностью. Нет надобности доказывать, что всякое европейское общественное воспитание, если захочет быть народным, прежде всего должно быть христианским, потому что христианство, бесспорно, есть один из главнейших элементов образования у новых народов» [20, т.2, с.163-164].

«Только христианство... устремляет нас к совершенству, указывая живой идеал совершенства – Христа. Этот идеал надобно внедрять детям с детства. Каждый христианин рождён для высшего совершенства!» [20, т.10, с.323, 592].

Основой духовно-нравственного воспитания наследника российского престола К.Д.Ушинский считает христианство: «Без христианства истинное, светлое, живое образование невозможно: это корень всякого света и всякого развития» [21, т.4, с.333-334].

Исследователи наследия К.Д.Ушинского прослеживают динамику развития педагогических взглядов мыслителя. От народности Ушинский пришел к национализму в педагогике. Превознося народность как высший идеал воспитания, Ушинский перешел к вопросу о существовании многих народностей. В поисках начала, объединяющих их, он приходит далее к христианству, как идеалу воспитания, который стоит над народностью. Это религиозное начало привело его затем к православию, как единственно правильной христианской религии, и, наконец, он доходит до принципа церковности в воспитании. В этом плане сам К.Д.Ушинский утверждал, что «дело народного воспитания должно быть освящено церковью, а школа должна быть преддверием церкви» [20, т.2, с.453-454].

Мысли П.Юркевича

П.Д.Юркевич, духовный сын Г.С.Сковороды, определяет святость всего дела образования, воспитания и обучения, ибо свят сам «предмет» воспитания – Человек, свята цель, к которой он стремится – обожение, соответствующими должны быть формы, содержание и средства, обеспечивающие оптимальность и эффективность этого движения. Поэтому святость, праведность, совесть и нравственность пронизывают и скрепляют все элементы педагогической системы в единое целое. Для нашего народа воспитание необходимо осуществлять на здоровых началах Отеческого предания и православной церкви.

Верх и венец всего здания образования не могут быть воздвигнуты без религиозного обучения. Нравственные правила требуют от человека свободного повиновения, а повиноваться свободно человек может только священной воле Божьей. Таким образом, не всегда и не во всём требуется обучение религиозности, но всегда требуется религиозность обучения. Ко всему образцовому, истинному и доброму должно относиться религиозно, как к священному.

Необходимость христианского воспитания П.Д.Юркевич видит ещё и в том, что христианство является религией совершеннейшей. А без этого совершенства как сама педагогика, так и процесс воспитания подрастающих поколений состояться в должной мере не может. Ибо существеннейшей задачей христианской педагогики является обеспечение всемерного приближения человека к Богу. Поэтому обожение как процесс и цель составляют вершину той жизни, пробуждение, развитие и укрепление которой имеет в виду как сверхзадачу своей деятельности христианский воспитатель. Таким образом, Богоподобие, по утверждению П.Д.Юркевича, и составляет центр человеческой личности. Христоцентризм и является стержневой и концептуальной идеей педагогики П.Д.Юркевича. В этом смысле как народной педагогики, так и народной школы, да, пожалуй, и всей системы народного образования. Поэтому П.Д.Юркевич приносит азбуку в жертву высшему и священному призванию школы – христианскому воспитанию и религиозному обучению. Ведь откровение и действия Церкви сообщают истинам веры неизгладимую наглядность, впечатлительность и уверенность. Только дух человека, подчеркивает П.Д.Юркевич, с его стремлением к истине, добру и Богоподобию есть цель всех педагогических действий и устремлений. Всё прочее: внешние порядки общежития, семья, государство, церковь – суть лишь средства, и они должны оправдывать и освящать себя правдивым и безусловным служением человеку, послужить которому пришёл сам Сын Божий. Ведь человек, по глубокому убеждению П.Д.Юркевича есть предмет вечного избрания Божия. И если такое убеждение будет ослабевать, или когда оно вообще исчезнет из сознания воспитателя, то никакие требования гуманности не уберегут его от возможности рассматривать воспитанника как орудие или средство для каких-нибудь частных интересов касты, сословия, партии, сообществ и др.

Христианская педагогика, продолжает далее П.Д.Юркевич, должна вести своих воспитанников туда, куда ведёт их Бог, к их индивидуальным источникам даровитости, творчества, разумности и добродетели. Она должна запечатлеть личность воспитанника чертами бессмертия, которые суть мудрость и любовь, правда и святость. Есть одна святыня, которая не даст погибнуть человеку ни при каких обстоятельствах, незыблемый пункт и хранитель личности – глубокая

задушевная вера в Бога и любовь к нему. Любовь к Богу – это то глубинное и вечное основание и ценность, к которой и должен устремляться человек всю свою жизнь. Именно в пространстве любви должно постоянно пребывать сердце воспитанника. «Нужно переместиться в сердце воспитанника, - настаивает Памфил Данилович. Без этого искусства вечно останется неисполнимой христианская заповедь любить ближнего как самого себя». И это перемещение в сердце воспитанника должны осуществлять педагоги и воспитатели, отмечает П.Д.Юркевич. «...воспитатели должны быть правители общества... Христианский воспитатель возвышает то, что природа унижает. Языческая педагогика держалась начал совершенно противоположных».

Акцент божественной любви при доминанте сердца в педагогическом наследии П.Д.Юркевича, определяет магистральный путь православного образования (воспитания и обучения). Это направление движения всех педагогических усилий к сердцу воспитанника энергией любви, а уж затем – восхождение ко всему умственному и рациональному. Познание мира и истины ребёнком постигается вначале умным и любящим сердцем. Для учителя и воспитателя такое направление деятельности должно стать основополагающим. Это единственный оптимальный путь овладения вечными духовными богатствами.

КВАНТОНЫ КАК ОБЪЕКТЫ ПОЗНАНИЯ И «ВЕЩИ В СЕБЕ» (Некоторые эвристические точки зрения)⁶

«Ощущение тайны — наиболее прекрасное из доступных нам переживаний. Именно это чувство стоит у колыбели истинного искусства и науки». (А. Эйнштейн)

Две тысячи пятый год объявлен в Украине годом физики. Это дает повод «оглянуться назад» и поразмышлять «в стиле ретро», но с позиций современных достижений физики. Современная физика является теоретической основой научно-технического прогресса.

Сто пять лет назад ни сам Макс фон Планк, ни другие выдающиеся физики не осознавали глубокого значения понятия «квант» (порция энергии при дискретном ее изменении). Для Планка квант был всего лишь средством, позволившим «угадать», какой должна быть формула, дающая удовлетворительное согласие с экспериментальной кривой излучения абсолютно черного тела. В 1919 году Планк был удостоен Нобелевской премии по физике «в знак признания его заслуг в деле развития физики благодаря открытию квантов энергии». Оценивая значение открытия Планка, Альберт Эйнштейн писал: «Это открытие стало основой для всех исследований в физике 20-го века и с этого

времени почти полностью обусловило ее развитие». За четверть века начала двадцатого столетия квантовая теория была создана. Но отношение к ней великих ученых не было однозначным. «Послушаем» их через годы прошедшего двадцатого века.⁶

Вот ситуация, которая наводит на размышления. Идея гармонии мира и его красоты послужила мощным стимулом для научных поисков и теоретических исследований Эйнштейна. Своими работами он неизмеримо расширил и углубил эту гармонию. Но в какой-то период его научного творчества страстная приверженность этой гармонии помешала учёному воспринять новые идеи в квантовой физике на уровне убеждений.

Современная квантовая механика - это физико-математическая теория, которая даёт схему вычислений физически измеримых характеристик атомных явлений. Вместе с тем наука призвана дать нам и правдоподобную картину мира. Сделать это только с формулами и числами не представляется возможным. Необходимо создать ещё и образы объектов (в том числе и квантонов!), а также понятия, им соответствующие. Особенно важно это для тех, кто не знает и не понимает формул квантовой механики. Для таких познающих субъектов

⁶Проказа А. Т. Луганский национальный педагогический университет имени Тараса Шевченко.

* 1913 год. А. Эйнштейн: «Если это правильно, то это означает конец физики как науки».

* Доклад на открытых университетских физических чтениях к итогам Международного Года Физики, которые состоялись 26.12.2005 года в Восточнoукраинском национальном университете имени Владимира Даля.

* 1920 год. Х. Крамерс: «Теория квантов подобна другим победам в науке: месяцами вы улыбаетесь им, а затем годами плачете».

* 1920 год. В. Гейзенберг: «Пусть это и безумие, но в нем есть метод».

* 1923 год. Х. Лоренц: «Все это красиво и крайне важно, но, к сожалению, не очень понятно».

* 1925 год. В. Паули: «Физика снова зашла в тупик, во всяком случае для меня она слишком трудна, и я предпочел бы быть комиком в кино или кем-нибудь вроде этого и не слышать ничего о физике».

* 1926 год. А. Эйнштейн: «К квантовой механике я отношусь восторженно-недоверчиво».

* 1928 год. А. Эйнштейн: «Философия успокоения Гейзенберга-Бора (или религия?) так тонко придумана, что предоставляет верующему до поры до времени мягкую подушку, с которой его не так легко спугнуть. Пусть спит».

* 1944 год. А. Эйнштейн: «Большой первоначальный успех квантовой теории не может заставить меня поверить в лежащую в основе всего игру в кости. «Бог не играет в кости» - Эту фразу он повторял неоднократно до конца своей жизни.

* 1951 год. А. Эйнштейн (за четыре года до своей кончины): «Все эти пятьдесят лет бесконечных размышлений ни на йоту не приблизили меня к ответу на вопрос: что же такое кванты света? В наши дни любой мальчишка воображает, что это ему известно. Но он глубоко ошибается...»

язык образов и понятий - единственный способ иметь научные представления о реальности! А какова эта реальность?

В 1902-1904 г.г. У. Томсон (лорд Кельвин) развивал теорию «вихревого атома». Согласно этой теории атом - «кекс» мог принимать различные формы. Как доказывал Кельвин, атомы подобны кольцам дыма, выпускаемых опытным курильщиком.

В 1905 году ректор Мюнхенского университета Фердинанд Линдеман придерживался оригинальной точки зрения, утверждая, что атом кислорода имеет форму кольца, а атом серы - форму лепёшки.

Абсолютное большинство физиков придерживалось планетарной модели атома, а после научных исследований Резерфорда и Бора эта модель стала общепринятой. И никто даже не вспоминает о теории «вихревого атома» Кельвина и о «кольцах-лепёшках» Линдемана. А зря!

Объёмные изображения атома водорода в различных состояниях возбуждения с определёнными квантовыми числами, построенные по функциям плотности электронного облака, вычисленным с помощью уравнения Шрёдингера, дают именно такие причудливые формы орбиталей, напоминающие образы атомов Кельвина и Линдемана! Реальность такова, что образ атома представляется различными формами: сфера, гантель, тор, тор со сферой внутри, тор с двумя сферами, тор с гантелью и т.п.! Форма возбуждённых атомов отличается от сферической тем больше, чем сильнее атом возбуждён. Возбуждая атом, мы затрачиваем энергию на перестройку «электронного облака». Оно может принимать различные конкретные формы в зависимости от строго определённых порций затраченной энергии.

Формы «электронных облаков» в сложных атомах в целом не очень отличаются от форм, рассчитанных для атома водорода. Но рассчитать эти формы не так-то просто. Это удалось только после работ Владимира Александровича Фока и Дугласа Хартри. Задача Хартри-Фока очень сложная и может быть решена только с помощью мощных вычислительных машин.

Всё это относится к исследованиям «электронного облака» в атоме. А ядро? Вот общепринятая точка зрения: ядро атома состоит из нуклонов, которые бывают в двух состояниях - протоны и нейтроны. Однако давайте применим принцип неопределённостей Гейзенберга, например, к протону в ядре, размер которого порядка одного ферми. Тогда неопределённость положения протона должна быть меньше этой величины. Если это так, то в соответствии с соотношением неопределённостей неточность скорости протона в ядре соизмерима со скоростью света, что, естественно, абсурдно: неточность в оценке скорости больше самой скорости?! И обратно, если принять неопределённость скорости протона в «разумных пределах», тогда неопределённость его положения в ядре выходит «за рамки разумного»!?

Напрашивается эвристический вывод: нуклонная структура ядра в явном виде «не просматривается»! Таким образом, ядро - это своеобразная «вещь в себе», если следовать терминологии И. Канта.

Протонно-нейтронная модель ядра приемлема, что проявляется во многих опытах и используется в теориях! Можно принять эвристическую точку зрения: протонно-нейтронная структура ядра имеет место только потенциально, а актуально проявляется только при определённых взаимодействиях!

Аналогичным образом принцип неопределённостей Гейзенберга «запретил» электрону в атоме иметь определённую траекторию движения!

В самом деле, поскольку размеры атома порядка одного ангстрема, то желательно неопределённость положения электрона в атоме иметь на порядок меньше. Оценим «потерю информации» об этом электроны. Для него $\frac{h}{2\pi m} = 0,0007 \frac{m^2}{c}$, тогда $\Delta x \cdot \Delta y \geq 0,0007 \frac{m^2}{c}$. При $\Delta x = 10^{-11} m$ имеем $\Delta v \geq 7 \cdot 10^7 m/c$, что совершенно бессмысленно, так как неопределённость скорости больше самой скорости электрона в атоме. Если всё-таки попытаться взять скорость электрона в разумных пределах, тогда мы потеряем информацию о месте, где он находится! Следовательно, понятие траектории электрона в атоме лишено физического смысла! Таким образом, электрон в атоме - это квантон, который проявляется достаточно необычно, своеобразно!

Каково «поведение» электрона? Оно полностью предопределяется физическими условиями, в которых он находится, и его внутренними физическими свойствами: инертностью, заряженностью и спиральностью! Мерами этих свойств являются физические величины: масса, заряд и спин. Физические свойства, с нашей точки зрения, таинственные, и в этом смысле электрон-квантон это «вещь в себе». А физические величины совершенно конкретны и определённы, и в этом смысле электрон - познаваемая физическая реальность!

В самом деле, чем принципиально отличаются заряженности электрона и позитрона? Что такое особенное есть в их внутренней структуре, что в экспериментах проявляется как наличие отрицательного и положительного зарядов? Мы считаем, что ответы на эти вопросы невозможно получить принципиально.

А теперь ещё раз обратимся к цитате А. Эйнштейна, к той её части, где сказано: «Все эти 50 лет бесконечных размышлений ни на йоту не приблизили меня к ответу на вопрос: что же такое кванты света?..» Не парадоксально ли, что автор фотонной теории фотоэффекта, удостоенный за это Нобелевской премии, искренне признаётся в своём непонимании, что же такое фотон? Причём признаётся после открытия и создания теории эффекта Комптона, за что последний тоже получил

Нобелевскую премию 1927 года. Это считается прямым доказательством существования фотона! Так считал и один из создателей квантовой теории Луи де Бройль. Тот самый де Бройль, о диссертации которого его научный руководитель Поль Ланжевен писал Эйнштейну: «Идеи диссертанта, конечно, вздорны, но развиты с таким изяществом и блеском что я принял диссертацию к защите». Итак Луи де Бройль: «Теория Комптона-Дебая так просто и изящно объяснила наиболее существенные особенности комптоновского рассеяния, что сразу стала ещё одним блестящим доказательством справедливости фотонной теории света» [1,98]. Так-то оно так, но эта теория, как и теория фотоэффекта, не ответила на вопрос: что же такое фотон? Читаем дальше того же Луи де Бройля: «Что касается квантовой теории, то о ней, я полагаю, читатель имеет более смутное представление. Правда, это и простительно, ведь кванты довольно загадочная вещь. Что касается меня, то я начал заниматься квантами, когда мне было около двадцати лет, и продолжаю изучать их в течение четверти века. И всё же я должен честно признаться, что если за всё это время я и добился несколько более глубокого понимания некоторых сторон этого вопроса, то я не могу ещё с полной уверенностью сказать, что таится под маской, скрывающей подлинное лицо квантов». И далее: «Сказанного здесь уже достаточно, чтобы показать читателю, как глубока и интересна квантовая теория... Именно поэтому квантовая физика представляет интерес не только для специалистов, она заслуживает внимание каждого культурного человека» [1,13].

Л. де Бройль – блестящий педагог и популяризатор науки, награжденный первой премии Калинги, учрежденной ЮНЕСКО по предложению Индии в честь своего правителя, который правил в V в. до н.э. Он способствовал процветанию науки и просвещения.

Л. де Бройлю принадлежит ряд интересных высказываний по педагогике и по методологическим проблемам.

«Безусловно, что преподавание, по самой сути своей, имеет склонность к догматизму, что оно стремится придать окончательную, застывшую форму состоянию наших знаний, в действительности всегда временному... Сколько раз во время лекций преподавателю приходит в голову мысль, что публично он дает гораздо более категоричное решение некоторых проблем, чем наедине со своими мыслями?»

«Нельзя сказать, что строгие аксиоматические теории являются бесполезными, но, вообще говоря, они почти не способствуют наиболее замечательным успехам науки. И глубокая причина этого в том, что аксиоматический метод действительно стремится устранить индуктивную интуицию – единственный метод, который может помочь выйти за пределы уже известного, аксиоматический метод может быть

хорошим методом классификации или преподавания, но он не является методом открытия».

«Современная наука – дочь удивления и любопытства, которые являются скрытыми движущими силами, обеспечивающими ее непрерывное развитие».

Одна из его статей называлась «Роль любопытства, игр, воображения и интуиции в научном исследовании».

Вклад в науку, сделанный Л. де Бройлем на основе его изумительной интуиции, вызывает восхищение и всеобщее признание.

Круг научных интересов Л. де Бройля весьма широк и включает в себя, кроме квантовой механики, теорию элементарных частиц, электронную оптику, радиотехнику и кибернетику.

После создания квантовой теории, в состав которой вошёл принцип неопределённости Гейзенберга-Бора (1927 год), физическое содержание понятия «фотон» изменилось существенным образом.

Фотон характеризуется энергией $E = h\gamma$ и импульсом $p = \frac{h}{\lambda}$, т.е.

для данного фотона его импульс строго определённая величина, так как h , γ , c - конкретны! Однако если частица характеризуется определённым значением импульса, то имеет место полная неопределённость её локализации в пространстве! Отсюда следует, что никакого пространственного деления электромагнитной волны на фотоны нет и быть не может!

Вместе с тем электромагнитная волна может иметь не произвольный, а строго определённый (дискретный) ряд значений энергии, причём минимальная порция этой энергии $\Delta E = h\gamma$. Чем больше частота излучения, тем эта порция больше! При взаимодействии электромагнитной волны с электронами вещества её энергия изменяется «порционно». Эту реальную физическую ситуацию можно представить в виде модели взаимодействия фотона, имеющего энергию $h\gamma$ с покоящимся электроном, так как его скорость значительно меньше скорости фотона. Именно в этом и состоит физический смысл понятия «фотон»! Фразы «поглощение» и «испускание» фотона означают, что энергия волны увеличивается или уменьшается на конкретную определённую величину!

Так как нет пространственного деления волны на фотоны, то фотон не есть частица в обычном понимании, как например, свободные электрон или протон. Это означает, что фотон - квазичастица! Его физическое содержание состоит в том, что он представляет собой возбуждённое состояние электромагнитного поля! Фотон - квант этого поля, проявляющийся при взаимодействиях!

Квазичастица-фотон представляет собой «наглядный» модельный образ и удобный метод исследования возбуждённых состояний сложных

систем. Сложная задача о взаимодействии электронов вещества с имеющим дискретные уровни полей сводится к задаче о «соударении» частиц на основе законов сохранения! Реально электрон взаимодействует не с какой-то частицей (какой вообще нет), а с электромагнитным полем всей волны! Чрезвычайно сложное это взаимодействие сводится в модели к относительно простому взаимодействию частиц. Однако мы видим, что это достаточно сложная простота!

Теперь посмотрим на электромагнитную волну, вернее на её «картинку» с другой эвристической точки зрения. В теоретической физике утверждается, что в плоской электромагнитной волне имеются взаимосвязанные волны напряжённости электрического поля и индукции магнитного поля. При этом изменения векторов, характеризующих эти поля, происходят синфазно. Мгновенная плотность энергии электромагнитного поля периодически во времени и пространстве может принимать нулевые и максимальные значения. Этим допускается невыполнение закона сохранения энергии поля. Успокоительным фактом является то, что закон сохранения энергии выполняется в среднем, т.е. за период. Однако такая позиция была в своё время признана несостоятельной [2]. А в фундаментальном труде по теоретической физике [3] проблема фазовых соотношений между векторами напряжённости электрического поля и индукции магнитного поля вообще не обсуждается.

Мы не видим, что же «мешает» считать ненулевой разность фаз между вышеупомянутыми векторами, а считать её равной $\pi/2$. Тогда эти векторы будут со временем изменяться так, что плотность энергии поля волны окажется сохраняющейся! При этом наше научное сознание не будет испытывать дискомфорта. Это гармонически будет согласовано с распределением энергии в бегущей электромагнитной волне, где имеет место закон превращения энергии электрического поля в энергию магнитного поля и наоборот при сохранении полной энергии электромагнитного поля волны.

При таком подходе ещё в большей степени затрудняется пространственное деление электромагнитной волны на фотоны.

Квазичастица-фотон движется только со скоростью «с» в вакууме. Это означает, что фотон это принципиально релятивистский объект! Энергия фотона и его импульс выражаются формулами, в которые входит постоянная Планка, как своеобразная «метка» квантовых объектов. Таким образом фотон -принципиально квантовый объект!

В отличие от фотона электрон может рассматриваться как в нерелятивистском, так и в неквантовом, т.е. в классическом приближении. Исходя из этого, фотон - квант поля, а электрон - настоящая, «порядочная и честная» частица!

Однако в ультрарелятивистском приближении энергия электрона $E=pc$, т.е. такая же, как и у фотона. Это означает, что в этом случае «стирается» различие между полевыми частицами и частицами вещества. При $E \gg m_0 c^2$ энергетически не запрещено рождение частиц вещества из поля и превращение «вещественных» частиц в полевые. Всё это блестяще подтверждено экспериментально!

При анализе сильных взаимодействий соотношение неопределённостей в энергетической форме для ультрарелятивистского случая даёт интересный результат: $\Delta p \Delta t \geq \hbar/c$. Это означает, что в этом случае нельзя детально рассматривать взаимодействие частиц. Малая продолжительность акта взаимодействия порождает невозможность «следить» за импульсами взаимодействующих частиц. Отказ от понятия взаимодействия лишает смысла вопрос о существовании «составных» и истинно элементарных частиц, так как составную частицу невозможно построить без рассмотрения взаимодействий. В результате в рамках релятивистских квантовых представлений все частицы выступают как «равноправные». В такой системе как протон-электрон (атом водорода) отношение энергии связи к собственной энергии электрона порядка 10^{-5} , и о связанном электроне имеет смысл говорить как о самостоятельном объекте. А вот для протон-пионной системы, которая живёт 10^{-23} секунды, отношение энергии связи к собственной энергии пиона порядка единицы. Таким образом система «протон-пион» (это один из резонансов) в такой же степени элементарна, как и протон и пион, отдельно взятые.

Некоторые другие эвристические точки зрения рассматривались нами ранее и докладывались на Международной научно-практической конференции [4].

Итоги. Квантоны представляют собой субстанции, т.е. первичные «кирпичики мироздания». Они обладают соответствующими атрибутами, которые постулируются на основе их внешних проявлений. Объяснение наличия этих внутренних свойств принципиально невозможно. Мы принципиально не можем объяснить, чем же отличаются «внутренности», например, электрона и позитрона, что их заряды проявляются как отрицательные и положительные, т.е. разные. Мы уже добрались до первооснов материи и дальнейшее продвижение «вглубь» стало невозможным. Таким образом И. Кант был прав, утверждая наличие «вещей в себе», и критику Ленина в этом отношении следует признать несостоятельной. Вместе с тем слова Ленина о том, что «Электрон также неисчерпаем, как и атом...», необходимо признать в отношении внешних проявлений, но не «внутренней начинки» электрона.

Инертность, заряженность и спиральность квантонов дают основания считать, что квантоны - «вещи в себе». А масса, заряд и спин,

как внешнее проявление внутренних свойств квантонов - это конкретные, строго определённые меры этих свойств. И в этом смысле квантоны - объекты познания.

Вот ещё одна эвристическая точка зрения. Если заряд и спин лоренц -инвариантные величины, то и масса должна быть лоренц -инвариантной величиной. Однако в современной физике имеет место масса «недоразумений» с массой [5 -7], но эту проблему мы пока обсуждать не будем.

Нам представляются оригинальными и такие точки зрения на развитие современной физики:

* Пространственно-временной континуум является лишь ареной проявления частиц и полей, которые «чужие» для геометрии. Их необходимо было бы добавить к геометрии, чтобы стало возможным вообще вести разговор о физике.

* В мире нет ничего, кроме пустого искривлённого пространства. Материя, заряд, электромагнитное поле и другие поля являются только проявлением искривлённого пространства. Физика есть геометрия [8, 218].

Резюме

Когда в декабре месяце 1900 года 42-летний ординарный профессор физики Макс фон Планк впервые произнес слово «квант», будущим творцам квантовой теории было:

Альберту Эйнштейну – 21 год, Паулю Эренфесту – 20, Максу Борну – 18, Нильсу Бору – 15, Эрвину Шредингеру – 13, Луи де Бойлю – 8, Артуру Комптону – 8, Хендрику Крамерсу – 6, Вольфгангу Паули – 7 месяцев от роду, Джорджу Уленбеку – 8 дней, через 8 месяцев начнет свой жизненный путь Энрико Ферми, через 1 год «явится миру» Вернер Гейзенберг, через 2 года с разницей в 1 месяц «издадут первые звуки» Сэмюэл Гаудсмит и Поль Дирак, через 3 года – Левелин Томас, через 4 года – Ральф Крониг и Леон Розенфельд!

Кто из них внес наиболее существенный вклад в создание «истинно колдовского исчисления» для познания микромира и создания современной картины мира?!

Этот доклад автора, как результат многолетних творческих поисков и размышлений, представляет собой синкретическое объединение (а не эклектическое смешивание) физической науки, гносеологии, методологии, эпистемологии, педагогической психологии и дидактики.

«Педагогически обработанные» знания о мире необходимы для подрастающего поколения с целью приобщения его к высокой общечеловеческой культуре. «Учение без размышления – вредно, а размышление без учения – опасно!» (Конфуций)

Литература

1. Луи де Бройль. Революция в физике (Новая физика и кванты). - М. : Атомиздат, 1965.
2. Джеммер М. Эволюция понятий квантовой механики. - М.: Наука, 1985.
3. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теория поля. - М. :Наука, 1967.
4. Проказа А. Т., Беляев Б. В., Певный Е. М. О содержании учебного материала по физике на основе оптимистического прогнозирования. // Зб. наук, праць Кам'янець-Подільського державного університету. - Кам'янець- Подільський,- 2003.- с. 40-41.
5. Храпко Р. И. Успехи физических наук, 2000. - Т. 170, N 4. -с. 1363.
6. Окунь Л. Б. Успехи физических наук, 2000. - Т. 170, N4. - с. 1366.
7. Смутьский И. И. Электромагнитное и гравитационное воздействие. - Новосибирск: ВО «Наука», 1994.
8. Уилер Дж. Гравитация, нейтрино и Вселенная. - М. :Наука,1962.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЯ «ПРОТИВОРЕЧИЕ» В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ⁷

Понятие «противоречие» является фундаментальным в теории познания и, по мнению авторов, должно быть системообразующим в логической структуре содержания учебного материала.

В содержании учебного материала по физике основным противоречием должно выступать противоречие между понятиями вещества и поля как диалектическое единство противоположных начал в структуре материи.

На различных структурных уровнях материи это противоречие проявляется специфически, предопределяя различные виды полей, как материальных носителей взаимодействий. Само вещество не только отрицает поле, но и предполагает его, так как без поля существовать не может. Это та «диалектика вещей» (объективная диалектика), которая становится основанием и порождает «диалектику идей» (субъективную диалектику), а не наоборот.

Содержание учебного материала должно быть пронизано и другими объективными противоречиями, как единствами

⁷ Ильченко В.И., Проказа А.Т., Формирование понятия «противоречие» в процессе обучения физике //Вопросы методологии и методики формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов. Тезисы докладов Межвузовской научно-практической конференции «вопросы методологии и методики формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов» 21-23 мая . Ч.І. Челябинский ордена «Знак почета» государственный педагогический университет. 1990 г. С.20-21

противоположностей. Так, движение отрицает и предполагает покой, инертность отрицает и предполагает подвижность и т. д.

Противоречие можно эффективно использовать и в процессе учебного познания. Путем специфической логической обработки содержания учебного материала выявляется противоречие, на основе последнего формулируется учебная проблема, с помощью адекватных организационных форм обучения обеспечивается возникновение проблемной ситуации, как наиболее предпочтительного психологического состояния обучаемых, а затем осуществляется творческий поиск решения проблемы, в результате которого и рождается новое знание. При таком подходе наиболее плодотворно формируется диалектический стиль мышления, как одно из важнейших качеств личности обучаемого.

СИСТЕМА ФИЗИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ КАК ДИАЛЕКТИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ УЧЕБНОГО ПОЗНАНИЯ⁸

Физическая теория отражает сущность протекания физических явлений. Можно выделить четыре области физических явлений (механические, тепловые, электромагнитные и квантовые). Соответственно, курс физики представляется как система взаимосвязанных и взаимно проникающих друг в друга четырех физических теорий. Процесс изучения последующих физических теорий целесообразно построить как диалектическое отрицание предыдущих в связи со спецификой физических явлении новой области.

На этапе перехода от одной физической теории к другой осуществляется диалектический скачок в познании, свидетельствующий о качественно новом подходе к изучению нового объекта. Так, при переходе к изучению тепловых явлений создается идеальная модель реального физического тела, применяются законы классической механики для исследования движения взаимодействия одной молекулы со стенкой сосуда, а затем динамические закономерности отрицаются и заменяются статистическими, когда результат переносится на множество молекул. Это и есть диалектический скачок в познании и диалектическое отрицание предыдущего знания.

Таким образом, каждая последующая теория генетически вытекает из предыдущей и отрицает ее. Система физических теорий (физика как учебный предмет) должна быть представлена как

⁸ Ильченко В.И., Проказа А.Т., Система физических теории как диалектический объект учебного познания// Вопросы методологии и методики формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов. Тезисы докладов Межвузовской научно-практической конференции «вопросы методологии и методики формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов» 21-23 мая. Ч.II. Челябинский ордена «Знак почета» государственный педагогический университет. 1990 г.

диалектически противоречивый, функционирующий и развивающийся объект. Причем, функционирование происходит внутри каждой из теорий, а развитие — на этапах переходов при диалектических скачках, как моментах разрешения объективных противоречий между сущностью в предыдущей теории и явлениями в новой физической области.

УЧЕБНИКИ ФИЗИКИ НА ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВОЙ ОСНОВЕ ⁹

Актуальность проблемы. Существующие учебники физики не обеспечивают развитие учащегося как личности. Содержание учебного материала предопределяется логикой развития науки, а не закономерностями духовно-гармонического развития учащихся. Имеет место противоречие существующего и должного.

Принципы создания учебников и решение педагогической проблемы:

Системно-диалектический подход к технологии разработки логической структуры содержания учебного материала. Системообразующий фактор — физические теории. Система — современная физическая картина мира как составляющая целостной картины мира.

Минимизация учебных текстов. «Информация к размышлению».

Максимизация аппарата усвоения знаний.

Оптимальная реализация духовно-гуманитарного потенциала физики.

Модульно-рейтинговая дидактическая система на основе 4-уровневого 12-бального контроля и самоконтроля учебных достижений.

Ориентация на формирование целенаправленного мышления и приглашение к размышлению. Мышление системно-диалектическое, вероятностно-прогностическое, логико-вариативное. Размышление дискурсивно-амбивалентное.

Диалогизм в пространстве субъективности учащегося.

Личностно-ориентированная работа с учебным текстом на основе мультимедийных средств в системе компьютерных технологий.

Апробация. Элементы предлагаемого подхода по созданию учебников физики на принципиально новой основе проходили поэтапную авторскую апробацию в учебном процессе ВУЗа, техникумов, общеобразовательных школ на протяжении 15 лет. Результаты апробирования изложены в публикациях авторов.

Планируемые результаты. Создание и издание новых учебников физики для 7 – 11 классов общеобразовательных школ.

⁹ Проказа А.Т., Ильченко В.И. Учебники физики на принципиально новой основе
Луганский национальный педагогический университет им. Тараса Шевченко

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Духовная культура создается и развивается (совершенствуется) наукой, образованием, искусством, религией... Эти области культуры являются относительно самостоятельными, но Человек-то как индивид, личность, индивидуальность представляет собой некий единый феномен, который формируется под влиянием многочисленных жизненных факторов.

Так как в системе образования духовную зрелость обретают все без исключения люди каждого из обществ, то этим и определяется эпицентричность образования. «Только то, что создано духом, может быть им и понято...» (В. Дильтей)

Понимание основано на распознавании себя в других при наличии некоторых черт общности. Абсолютно разные люди никогда не поймут друг друга. Если же разные люди обладают аналогичными системами знаний, то на этой основе возможно взаимопонимание!

Во всем мире, во всех странах, во всех учебных заведениях изучается одна и та же физика, как педагогический эквивалент соответствующей науки. «Педагогическая» физика обладает очень ценным духовно-гуманитарным потенциалом, который может и должен быть задействован в формировании одухотворенного Человека!

Личностные ценности должны гармонировать с общественными, национальными, общечеловеческими! Это возможно только при наличии прогрессивно развивающейся системы образования!

И еще. Физика порождает технику, техника порождает цивилизацию, а педагогическая физика не позволяет цивилизации быть бесчеловечной!

Авторы выражают надежду, что их созидательный, творческий труд будет способствовать формированию Человека в человеке!

ФИЗИКИ И ЛИРИКИ

Может ли физика быть одухотворенной? Оказывается, да. Свидетельство тому – новая книга ученых Луганского национального университета имени Тараса Шевченко Александра Проказы и Валерия Ильченко «Физика очеловеченная и одухотворенная».

В этом издании знания по физике классифицированы по двум направлениям – физико-техническому и физико-гуманитарному. «Что касается первого вида знаний, то они более-менее представлены на страницах учебников и учебных пособий по физике, – объясняет один из авторов книги Александр Проказа. – А в отношении физико-гуманитарных знаний, они представлены эпизодически, то есть не в полном объеме, что влечет неправильное представление о процессе научного поиска и научного познания, творчества в науке».

Эта книга уникальная еще и потому, что соавторами выступают учитель и ученик. Ученые познакомились в 1963 году, и с того времени зародились их дружеские отношения на педагогической ниве.

Работа непосредственно над материалом издания проводилась 10 лет. Книга «Физика очеловеченная и одухотворенная» посвящена первым трем физическим теориям: механике, молекулярной физике, физической термодинамике и электродинамике. В ближайшем будущем планируется выпуск второй книги, в которой будет раскрыта квантовая физика, физическая картина мира. Там же будет отображен педагогический аспект духовно-гуманитарного потенциала физики.

Оксана ШЕПИТЬКО
Из газеты «Новий погляд»,
№ 8, май 2009 г.

Содержание

РАЗДЕЛ 1. Теория квантовых явлений	3
Вместо предисловия.....	3
«ФИЗИКА В ЛИЦАХ!»	6
О специфике квантовых явлений.....	30
Подробнее о взаимодействии макроприборов и микрообъектов...	31
Определенность принципа неопределенности соединяет «беду» противоположности с «благом» дополнительности!.....	34
От законов излучения к идее квантования энергии.....	35
Макс Планк	36
И снова Альберт Эйнштейн.....	40
Эрнест Резерфорд	44
Нильс Бор	49
Арнольд Зоммерфельд	55
Луи де Бройль	57
Эрвин Шредингер.....	61
Вернер Гейзенберг.....	65
Макс Борн.....	69
Вольфганг Паули.....	73
Поль Дирак.....	75
Энрико Ферми.....	79
Очеловеченные события в кратком изложении... Как это было?... Информация к размышлению	83
Некоторые эвристические точки зрения	93
Даты и факты развития квантовой теории.....	94
Научно-историческая хронограмма.....	99
Квантово-механическое резюме	103
Релятивистские квантовые обобщения	104
<u>Приложения к первому разделу</u>	105
Действие.....	108
Атом	108
Квантово-волновой дуализм света (излучения)	109
Взаимодействие электромагнитных волн с веществом (фотонов с электронами) – эффект Комптона.....	110
Квантовая физика и математика	111
Философско-историческая хронограмма	112
Философские идеи, взгляды и учения, которые могли повлиять (или повлияли) на мировоззрение Нильса Бора и других творцов квантовой физики.....	113
<u>Заключение к теории квантовых явлений</u>	114
<u>Послесловие к первому разделу «Тридцатилетняя война» Нильса Бора и его «союзников» с обывательским и научным «здравым смыслом».....</u>	122
	123

Раздел 2. Картины мира	132
Образовательный и воспитательный императив единства физической и метафизической картины мира	132
«Калейдоскоп» мыслей как выражение отношений их авторов к окружающему миру	139
Вместо предисловия	147
Введение к разделу 2.....	150
Научное познание и его результат.....	150
Знания и картины мира.....	151
Картины мира и мировоззрение.....	152
1. Доклассическая картина мира (ДоКлассКМ).....	154
1.1. Проблема субстанции.....	154
1.2. Пространство и время.....	154
1.3. Движение	155
1.4. Стиль научного мышления	155
1.5. Человек в ДоКлассКМ.....	156
2. Классическая физическая картина мира (КлассФКМ).....	160
2.1. Общие положения.....	160
2.2. Механическая картина мира (МКМ) и расширенная механическая картина мира (РМКМ).....	162
2.3. Электродинамическая картина мира (ЭДКМ) и расширенная электродинамическая картина мира (РЭДКМ)	167
3. Постклассические физические картины мира (ПостКлассФКМ).....	174
3.1. Общие положения.....	174
3.2. Релятивистская физическая картина мира (РелФКМ)....	175
3.3. Квантово-механическая физическая картина мира (КвМФКМ).....	180
3.4. Квантово-полевая физическая картина мира (КвПФКМ).....	186
3.5. Квантово-полевая релятивистская физическая картина мира (КвПРФКМ).....	188
3.6. Современные научные проблемы-загадки (или тайны?)	200
4. Семиотические системы как средства передачи информации и выражения ее смысла.....	201
<u>Заключение ко второму разделу</u>	228
Раздел 3. Педагогический аспект физики очеловеченной и одухотворенной	232
Предисловие к третьему разделу	232
Что такое педагогический аспект духовно-гуманитарного потенциала физики?.....	233

1. Реальность – образовательные системы и процессы. Наука – педагогика. Цель – результат – Личность. Информация к размышлению.....	235
2. Формирование Личности средствами физики как учебно- научной дисциплины	242
2.1. Личностно ориентированное обучение	242
2.2. Конструирование знаний – творческий переход от реального мира к идеальному	245
2.3. Проблема понимания научной информации и ее педагогического эквивалента – содержания учебного материала.....	250
2.4. Вопросы и задания для самостоятельного критически- аналитического осмысления	252
3. Материалы из литературных источников для критического анализа и осмысления.....	253
3.1. Пушкин А.С. «Движение».....	253
3.2. И.Ньютон «Математические начала натуральной философии».....	253
3.3. Лукреций Кар «О природе вещей».....	256
3.4. М.В.Ломоносов «Размышления о причинах тепла и холода».....	257
3.5. С.Карно «Размышления о движущей силе огня и о машинах, способных развивать эту силу»	258
3.6. Из дневника С.Карно.....	260
3.7. Из книги Р.Клаузиуса «Кинетическая теория газов».....	260
3.8. Х.Эрстед «Опыты, относящиеся к действию электрического конфликта на магнитную стрелку»	262
3.9. М.Фарадей «Экспериментальные исследования по электричеству»	263
3.10. Д.К.Максвелл «Динамическая теория электромагнитного поля».....	264
3.11. Г.Герц «О соотношении между светом и электричеством».....	265
3.12. Дж.Дж.Томсон «Катодные лучи».....	266
3.13. П.Н.Лебедев «Световое давление».....	267
3.14. А.Эйнштейн «Об одной эвристической точке зрения, касающейся возникновения и превращения света».....	268
3.15. Н.Бор «О строении атомов и молекул».....	269
3.16. Из письма Э.Резерфорда к Н.Бору	270
3.17. Э.Ферми «Нейтрон».....	271
3.18. Некоторые дидактико-методические замечания к использованию в образовательном процессе содержания третьего раздела.....	273

3.19. Вопросы и задания для самостоятельного критически-аналитического осмысления	275
4. Образовательная ценность научных достижений – важнейшая составляющая духовной культуры.....	277
4.1. Понимание роли моделей в научном и учебном познании.....	277
4.2. Системность знаний – важнейшее положительное качество личности познающего субъекта	285
4.3. Понимание необходимости «мирного сосуществования» науки и религии – требование современности.....	297
4.4. Педагогическое видение уровней научного знания и религиозного верования в образовательном процессе.....	306
4.5. Вопросы и задания для самостоятельного критически-аналитического осмысления	308
<u>Приложения</u>	310
1. Тексты из первоисточников для анализа и осмысления	310
Педагогика между философией и психологией – 1994 г. (В.В. Краевский - доктор педагогических наук, профессор)	310
Основы новой педагогики – 1913 г. (В.П.Вахтеров – педагог, методист, деятель народного образования).....	311
Образовательный процесс как выражение внутренней самодетельности организма – 1904 г. (П.Ф. Каптерев – педагог, историк педагогики, психолог).....	312
На чем должна основываться наука воспитания – 1845 г. (П.Г.Редкин – правовед, историк философии, педагог, общественный деятель).....	312
Социальная педагогика: история и современность – 1995 г. (В.Д.Семенов – доктор педагогических наук, профессор).....	313
Цель образования. Формирование человека с новым уровнем сознания – 1998 г. (А.Спиркин – философ, И.Бирич – философ).....	314
Ценностные основания личностно ориентированного воспитания – 1995 г. (Е.В.Бондаревская - педагог).....	315
Социализация и воспитание молодежи – 1989 г. (И.С.Кон – психолог, социолог).....	316
2. Педагогический тезаурус.....	317
3. Вопросы и задания для самостоятельного критически-аналитического осмысления.....	321
4. Статьи в журналах и научных сборниках, а также тексты докладов авторов на научно-практических конференциях	322

Духовно – гуманитарный потенциал естественно – научных дисциплин в контексте европейской интеграции.....	322
Понимание необходимости «мирного сосуществования» науки и религии как неотъемлемый компонент духовной культуры учителя.....	338
Воспитание нравственно-смысловых ценностей у школьников в условиях гуманитаризации естественно-математического образования.....	345
Эстетические мотивы в процессе формирования интеллектуальной сферы личности.....	354
Педагогический принцип эквивокации как предпосылка недогматического преобразования образования.....	360
Квантоны как объекты познания и «вещи в себе» (некоторые эвристические точки зрения).....	370
Формирование понятия «противоречие» в процессе обучения физике.....	379
Система физических теорий как диалектический объект учебного познания.....	380
Учебники физики на принципиально новой основе.....	381
<u>Заключение</u>	382
Физики и лирики.....	383

Учебно-методическое издание

**Проказа Александр Тихонович,
Ильченко Валерий Иванович**

Ф И З И К А

очеловеченная и одухотворенная

Теория квантовых явлений, картины мира, педагогический
аспект физики очеловеченной и одухотворенной

Книга вторая

Сдано в набор 25.08.2009. Подписано в печать 28.08.2009.

Формат 60x84,8. Печать RISO. Бумага офсетная.

Усл.-печ. л. 25.

Заказ 52. Тираж 100.

ЧП Сувальдо В. Р.

Издательство "Світлиця"

91055 г. Луганск, ул. Лермонтова, 16, офис 105

тел. (0642) 53-50-28

Свидетельство о внесении в Госреестр
ДК №1099 от 28.10.2002 г.