

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЧИНСКИЙ ФИЛИАЛ

А.А. Поляруш

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Монография

АЧИНСК 2019

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Красноярский Государственный Аграрный Университет
Ачинский филиал

А.А. Поляруш

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Монография

Ачинск 2019

УДК 165.5
ББК 74.20
П 546

Рецензенты:

кандидат педагогических наук,
зам. директора по УВР Муниципального автономного
общеобразовательного учреждения «Школа № 17 с углублённым изучением
английского языка» **Войтешонок С.В.**,

кандидат филологических наук, преподаватель «LF-school»
Корнеева Т.А.

П 546 **Поляруш А.А.**

Системный анализ современного образовательного процесса: монография /
Поляруш А.А.; Краснояр. гос. аграр. ун-т. Ачинский ф-л.-Ачинск, 2019. – 119 с.

Монография содержит детальный анализ современного образовательного процесса, с позиции синергетики, системного подхода и диалектической логики. Критический анализ направлен против позитивизма, полностью подчинившего себе всю педагогическую реальность. Особое внимание уделено диалектическому осмыслению всех элементов образовательного процесса.

Научиться формировать теоретическую абстракцию и удерживаться в рамках её определённости – необходимое условие культуры ума.

Именно такой подход к комплексу проблем современного образования отражён в монографии и представляется весьма актуальным в условиях сегодняшнего кризиса принципов рассудочного мышления.

Монография рассчитана на преподавателей всех дисциплин, а также на студентов всех направлений подготовки.

© Поляруш А. А.

© Ачинский филиал ФГБОУ ВО «Красноярский
государственный аграрный университет», 2019

Введение

Развитие современного общества приобрело стремительный характер, неведомый ранее человечеству. Развитие образования в силу своей консервативности не успевает за потребностями общества, которые инициируют всё новые вызовы. В сфере образования не решена и всё больше обостряется проблема несоответствия его содержания сущности современного общества. Полная укомплектованность учебных аудиторий компьютерами – предмет особой гордости руководителей - не решает проблем, а лишь консервирует их.

Потребность в сиюминутных результатах, приносящих материальную выгоду, направлены на разгром фундаментальной науки, на стандартизацию образования, что привело к его деградации. Какие бы усилия ни принимали чиновники от образования в пылу нескончаемых реформ, ничего, по сути, не меняется, а лишь усугубляется. Дистанционное образование, например, девальвирует российское образование, снижает его смысл. Чисто прагматические цели вытеснили ценности, духовно-нравственную сущность человека. Утрата национального самосознания, поиск пресловутой национальной идеи, превращение личности из целостной во фрагментарную - всё это результат реализации требований Федеральных государственных образовательных стандартов на всех уровнях образования.

Просвещённое сознание сразу отмечает абсурд складывающейся ситуации: с одной стороны, Стандарты требуют выпустить из учебного заведения активную личность, способную на самореализацию, имеющую принимать решения в нестандартной ситуации, критически и системно мыслить, а, с другой, – все эти требования уложены в стандарт. Невольно задаёшь себе вопрос: так что же нужно нашему государству – стандартная личность или личность, способная на нестандартные решения в нестандартной ситуации?

Ответ на этот вопрос осложняется тем, что никакой образовательный стандарт не определяет критериев критического и системного мышления. Эти критерии представлены в диалектической логике, о чём мы будем говорить ниже.

Критерии системного мышления также заложены в диалектике, а далее развиты в системном подходе современной науки.

Стандарты требуют развитие способностей обучающегося. Однако в существующей обильной педагогической теории и практике невозможно найти более или менее научно обоснованного подхода к рассмотрению природы способностей. Лишь при условии обращения к психологии, философии, социологии, т.е. системное рассмотрение этого вопроса даёт теоретико-методологические основания разумного формирования способностей.

Всевозможные расплодившиеся образовательные технологии сконцентрированы на «главной проблеме» современного образования – интерактивное обучение. Создать взаимодействие на учебном занятии, совершенно не заботясь о содержании предмета, значит, создать иллюзию учебного процесса, а потом отчитаться перед чиновником. Каким образом преподаватель должен органически (диалектически) соединить содержание и форму образовательного процесса? Конечно, при условии системного (всестороннего) подхода к решению этой очень важной проблемы.

Самостоятельная работа студента – это миф нашего современного образования. Работа (труд) – это целесообразная, преобразовательная, опосредствованная деятельность. Ни одному видовому признаку труда не отвечает самостоятельная, так называемая «работа» студента. Только выйдя за пределы узкой педагогической «науки», возможно осознать и на основе осознанной сущности организовать продуктивную, созидательную самостоятельную работу студентов. Выход за пределы педагогики – значит, выход в область философии.

Современный образовательный процесс в той форме, которую навязывают чиновники, неспособен формировать свободную личность. А без определённой степени свободы человек неспособен принимать нестандартные решения. В предстоящих рассуждениях мы представим анализ роли и места вопросно-ответной системы в учебном процессе, опираясь на теоретические исследования философов, социологов, психологов, т.е. с позиций системного подхода.

И, наконец, оценка знаний обучающихся. Коллоквиум, зачёт, экзамен, выпускная квалификационная работа – всё это – традиционно сложившиеся формы, и, к сожалению, законсервировавшие себя в подходе к оценке знаний. Оппонент нам возражает: сейчас в учебный процесс активно внедряется рейтинговая оценка. Да, действительно, это так. Тем не менее, рейтинговая оценка не избавляет от субъективности и формализма. Как материализовать оценку знаний, как придать ей характер объективности? Ответ на этот вопрос совершенно определённо, без излишних умозрительных конструкций, опять даёт нам диалектика с её категориями «качества» и «количества».

Таким образом, глубокий анализ важнейших аспектов педагогической реальности возможен лишь на пути системного (всестороннего) рассмотрения.

Оставаясь в рамках заявленного системного подхода, рассмотрим вкратце его сущность.

ГЛАВА I.

СУЩНОСТЬ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Что такое система

Системный подход - направление философии и методологии науки, специально-научного познания и социальной практики, в основе которого лежит исследование объектов как систем. Системное мышление рассматривает объект в его целостности, как и по какому закону все стороны предмета связаны в единую сущность. В основу этого понятия легла в первую очередь «Общая теория систем» Л. фон Берталанфи в 60-ых годах 20 века. Даже беглый анализ теории систем убеждает исследователя в том, что главная идея системного подхода была генерирована философией Г. Гегеля. Идея развития как разрешение противоречия, как переход вещи из одного предела качественных признаков в другой через меру вещи это, по сути, представляет собой изоморфизм, выраженный в теории систем как точка бифуркации. Философский взгляд Г.В.Ф. Гегеля был намного ближе к современной концепции синергетики, чем у всех современных педагогов, как это было показано выше. Это невольно подтверждают С.П. Курдюмов, Е.Н. Князева: «Мыслить системно значит мыслить диалектически» [25].

Исторически идеи системного исследования объектов мира и процессов познания возникли еще в античной философии (Платон, Аристотель), получили широкое развитие в философии Нового времени (И. Кант, Ф. Шеллинг), исследовались К. Марксом применительно к экономической структуре капиталистического общества. В созданной Ч. Дарвином теории биологической эволюции были сформулированы не только идея, но представление о реальности надорганизменных уровней организации жизни (важнейшая предпосылка системного мышления в биологии).

Следуя цели нашего исследования, необходимо выяснить, что такое система. В настоящее время существуют десятки определений этого понятия в зависимости от многих факторов.

Трудность в определении данного понятия вызвана способами решения двух задач: как объективно отличить «систему» от «несистемы» и как выделить то, что мы называем системой, из окружающей среды. По мере развития знаний о системах обозначилась не меньшая трудность в выявлении объёма понятия.

Наиболее структурированный подход к полному анализу понятия представляет собой форму сборника понятий.

Не претендуя на полноту содержания и объёма рассматриваемого понятия, отразим тот фрагмент, который нас будет интересовать в применении к педагогическим проблемам, в соответствии с темой исследования.

Сборник понятий по теме «Система»

Понятие	Содержание понятия	Объём понятия
Система	<p>Комплекс взаимодействующих компонентов [4].</p> <p>Совокупность элементов, находящихся в определённых отношениях друг с другом и средой» [4].</p> <p>Множество взаимосвязанных элементов, обособленное от среды и взаимодействующее с ней, как целое» [36].</p> <p>Комбинация взаимодействующих элементов, организованных для достижения одной или нескольких поставленных целей</p> <p>СТ Р ИСО МЭК 15288-2005</p> <p>Конечное множество функциональных элементов и отношений между ними,</p>	<p>По содержанию:</p> <p>реальная</p> <p>абстрактная</p> <p>По взаимодействию с окружающей средой</p> <p>открытая</p> <p>закрытая</p> <p>изолированные [18].</p> <p>По структуре:</p> <p>простая</p> <p>сложная</p> <p>большая</p> <p>По характеру развития:</p> <p>стабильная</p>

	<p>еленное из среды в соответствии с развивающаяся</p> <p>еделенной целью в рамках По сложности поведения:</p> <p>еделенного временного интервала» [46]. аморегулирующаяся</p> <p>Отражение в сознании субъекта амоорганизующаяся</p> <p>ледователя, наблюдателя)</p> <p>йств объектов и их отношений в решении</p> <p>чи исследования, познания [53].</p>	
<p>льная</p> <p>тема</p>	<p>тема, реально существующая в природе</p> <p>технике</p>	<p>о происхождению:</p> <p>естественная (природная)</p> <p>искусственная</p> <p>тропогенная)</p>
<p>трактная</p> <p>тема</p>	<p>тема, являющаяся результатом</p> <p>ажения действительности (реальных</p> <p>тем) в мозге человека</p>	<p>меры:</p> <p>отезы,</p> <p>личные теории,</p> <p>ны, идеи,</p> <p>темы уравнений [43].</p>
<p>рытая</p> <p>тема</p>	<p>Система, которая взаимодействует с</p> <p>ужающей средой</p> <p>Система, которая обменивается с</p> <p>ужающей средой и энергией, и массой</p>	<p>мер:</p> <p>ые объекты</p>
<p>рытая</p> <p>тема</p>	<p>тема, способная обмениваться с</p> <p>ужающей средой энергией, но не массой.</p>	<p>мер:</p> <p>окупность молекул</p> <p>творенного вещества,</p> <p>более часто</p> <p>сматриваемые системы в</p> <p>ической термодинамике</p>
<p>лированн</p> <p>истема</p>	<p>тема, в которой отсутствует обмен с</p> <p>ужающей средой ни энергией, ни массой.</p>	<p>меры:</p> <p>лированный</p> <p>достат, Вселенная в</p>

		ОМ
стая тема	<p>Система, не имеющие разветвлённых структур, состоящая из небольшого количества взаимосвязей и небольшого количества элементов.</p> <p>Система, в которой нельзя выделить иерархические уровни.</p> <p>Система со строгой терминированностью (четкая определенностью) номенклатуры, числа элементов и связей как внутри системы, так и с окружающей средой.</p>	<p>меры:</p> <p>вление,</p> <p>ельное телевидение,</p> <p>оснабжение</p>
жная тема	<p>Система, характеризующаяся большим количеством элементов и внутренних связей, их однородностью и разнокачественностью, структурным разнообразием</p> <p>Система, компоненты которой могут рассматриваться как подсистемы, каждая из которых может быть детализирована ещё более простыми подсистемами и т.д. до тех пор, пока не будет получен элемент</p> <p>Система (с гносеологических позиций), анализ которой требует совместного привлечения многих моделей теорий, а в некоторых случаях многих научных дисциплин, а также учёта неопределённости вероятностного и невероятностного характера</p>	<p>меры:</p> <p>структура персонального компьютера,</p> <p>логические системы:</p> <p>тка, экосистема, орган</p>

<p>большая тема</p>	<p>тема, ненаблюдаемая одновременно с позиции одного наблюдателя во времени или пространстве, для которой существенен пространственный фактор, число подсистем которой очень велико, а состав разнороден.</p>	<p>меры: информационная система, транспортная система большого города, производственный процесс</p>
<p>стабильная тема</p>	<p>тема, в которой структура и функции практически не изменяются в течение всего периода её существования и, как правило, качество функционирования стабильных систем по мере изнашивания их элементов только ухудшается</p>	<p>меры: экологические экосистемы ландшафт, лес, тундра, озеро (кавалит)</p>
<p>эволюционирующая система</p>	<p>тема, в которой с течением времени её структура и функции приобретают существенные изменения</p>	<p>меры: национальный институт, экономика, политическая система</p>
<p>саморегулирующаяся тема</p>	<p>тема, однозначно реагирующая на определенный набор внешних воздействий, внутренняя организация которых способна к переходу в равновесное состояние при выводе из него</p>	<p>меры: гомеостаз</p>
<p>самоорганизующаяся тема</p>	<p>Система, имеющая гибкие критерии отбора и гибкие реакции на внешние воздействия, приспособляющаяся к различным типам воздействия. Система, обладающая признаками децентрализованных систем: стохастичностью поведения, нестационарностью отдельных параметров и процессов, непредсказуемостью поведения,</p>	<p>меры: логические организации, коллективное поведение групп, организация управления на уровне предприятия, отрасли, государства в целом, т.е. в системах, где значительно имеется</p>

	способностью адаптироваться к меняющимся условиям среды, изменять структуру при взаимодействии системы со средой, сохраняя при этом свойства целостности; способностью формировать возможные варианты поведения и выбирать из них наилучший и др.	биологический фактор
--	---	----------------------

Анализ сложных систем через призму диалектики

Очевидная возможность экстраполяции системного анализа на педагогические проблемы побуждает к более детальному рассмотрению больших систем, особенностью которых является дифференциация на относительно автономные подсистемы. Описание социальных групп на основе именно таких систем представляется объективным и продуктивным. Здесь целое уже не исчерпывается свойствами частей, возникает системное качество целого. Часть внутри целого и вне его обладает уже разными свойствами: попадая в социум, индивид оказывается не способным сохранять свою автономность и присущие ей качества: взаимодействия внутри группы, которая сама оказывается подсистемой более крупной системы, существенно корректируют индивидуальные качества личности. Взаимодействуя, люди создают новое целое. Возникают новые смыслы в пространственно-временных описаниях больших, саморегулирующихся систем, например, социальное время.

Новый, значительно более высокий, уровень организации представляют собой саморазвивающиеся системы. Саморегулирующиеся системы внутри саморазвивающихся систем – это устойчивые состояния, представляющие собой относительную устойчивость саморазвивающейся системы. Развитие – это и есть переход от одного вида устойчивости к другому, т.е. от одной формы саморегуляции к другой. Изоморфизм, по сути, эти же процессы описываются в диалектической логике Гегеля с той лишь разницей, что применяется иная

понятийная система: вещь существует в пределах своих качественных характеристик (стабильность) до тех пор, пока противоположности не вошли в состояние противоречия. Возникшее противоречие разрешается переходом вещи в следующее качественное состояние с обретением нового стабильного состояния. Так совершается развитие – такова схема диалектического подхода. Саморазвивающимся системам присуща иерархия уровней организации элементов, способность порождать в процессе развития новые уровни организации. Причём каждый такой новый уровень оказывает обратное воздействие на ранее сложившиеся, перестраивает их, в результате чего система образует новую целостность. С появлением новых уровней организации система дифференцируется. В ней формируются новые, относительно самостоятельные подсистемы. Вместе с тем перестраивается блок управления, возникают новые параметры порядка, новые типы прямых и обратных связей.

Сложные саморазвивающиеся системы представляют собой открытые системы, в которых возникают условия, генерируемые её взаимодействием с внешней средой, побуждающие в свою очередь образование особых новых структур: компоненты среды утрачивают свои исходные свойства при взаимодействии с другими.

Поэтому наши традиционные подходы к изучению простых систем оказываются несостоятельными при описании сложных саморазвивающихся систем. Здесь необходим иной подход, иная категориальная сетка. Категории части и целого утрачивают своё прежнее понимание: в простых системах часть целого сохраняет свойства целого. Формирование новых уровней организации сопровождается ломкой прежней целостности, образованием новых измерений порядка. Сложные саморегулирующиеся системы требуют нетрадиционного подхода к интерпретации вещи и процессов взаимодействия. Новая парадигма - постнеклассическая рациональность меняет наши представления о появлении новых вещей. Традиционный подход, применяемый для постижения малых систем, рассматривает вещь как нечто первичное, а взаимодействие - всего лишь как воздействие одной вещи на другую). Современный подход утверждает

возникновение самих вещей в результате определённых взаимодействий. Экстраполяция такого взгляда на эволюционную теорию подводит прочные теоретические основания под идею эволюционизма в целом.

Если все это учесть, то гегелевское понятие «мышление», кажущееся на первый взгляд (с точки зрения «здравого смысла») недопустимо широким, то оказывается на поверку лишь более глубоким и серьезным пониманием действительного человеческого мышления, вполне согласующимся с современным системным подходом.

Гегель задолго до формирования современного позитивизма угадывал его в философских воззрениях предшественников, видел всю полноту формализма в попытках выявления природы мышления, что воплотилось в «критике чистого разума» И. Канта. И, тем не менее, верный своей диалектике, Гегель находит основания для оправдания формалистических предрассудков о природе разума. Такова позиция Гегеля – подвергая беспощадной критике застарелые стереотипы, он затем изящно, на основе взаимооборачиваемости своей диалектики, все эти предрассудки восстанавливает в правах, интерпретируя их как начало движения, как основу того, что будет подвержено снятию и станет основой развития. Другими словами, более широкую мировоззренческую позицию, чем у Гегеля, невозможно найти. Гегель представляет собой образец системного мышления: именно этот великий философ вывел идею саморазвивающейся системы на основе развития, снимающего противоречия предыдущей формы. Такой подход к исследованию – образец критического мышления: схватить и удержать противоположности вещи в их противоречии, значит, обладать диалектическим (системным) мышлением. Помним: диалектика – наука о всеобщей связи. Система Гегеля являет собой сугубо рациональную, понятийную систему, которая находится в постоянном движении и развитии: Абсолютная идея, превращаясь в свою противоположную форму, исторически развивается, генерируя Абсолютный дух, тем самым порождая новые категориальные смыслы. Если абстрагироваться от религиозной окраски Системы Гегеля и принять основные понятия за метафорические, то самый процесс возникновения новых уровней организации в

его системе выглядит таким образом: нечто (прежнее целое) предпосылками своего бытия в составе субъективности порождает своё инобытие. Далее перестраивается под воздействием «своего иного», и поэтому затем этот процесс повторяется на новой основе, преобразуя свою сущность (содержание). Важнейшим моментом этого процесса является «погружение в основание», сохранение исходной основы, изменение предыдущих состояний под влиянием новых. Идея развития Гегелем разработана изящно и мощно. Разрешённое противоречие генерирует новое, то, в свою очередь, - следующее. Так идёт развитие. И как это несложно заметить, великий философ заложил концепцию саморазвивающихся систем базовое основное понятие системного подхода и синергетики.

Возможности экстраполяции системного подхода на педагогическую реальность

Особенности современного исследования заключаются в первую очередь в применении системного подхода, поскольку он наиболее плодотворен в практической реализации. Универсальность такого подхода побуждает всё разнообразие объективного мира рассматривать как сложные развивающиеся объекты, в том числе и самоорганизующиеся, и саморазвивающиеся: биологические, психологические, социальные и др. Безусловно, педагогическая реальность должна быть рассмотрена именно как сложная, развивающаяся, нелинейная система.

В системном исследовании анализируемый объект рассматривается как определенное множество элементов, взаимосвязь которых обуславливает целостные свойства этого множества. Это и есть система, а не совокупность разрозненных элементов. Главный признак системы – взаимосвязь, претерпев которую, исходные элементы теряют свои признаки, сохраняя базовые (исходные) и приобретая такие свойства, которые определяют свойства системы, т.е. неразрывного целого. Именно «в угоду» целостности исходные компоненты

«жертвуют» своими свойствами. Свойства объекта как целостной системы определяются не механическим сложением качественных признаков отдельных элементов, а свойствами его целостной структуры, особыми интегративными связями объекта. Важно рассматривать как внутренние связи, так и многообразное влияние окружающей среды, важно выявить характер связей и отношений, внутренней среды внешней. Этот аспект приобретает большое значение при выявлении природы человеческих пороков: в какой степени, например, алкоголизм определяется генотипом и социальным окружением. Собственно, здесь-то педагогика и определяет пределы своего влияния на формирование качеств личности. Педагогический оптимизм будет утверждать ничтожность наследственности и всемогущество воспитательной среды, а педагогический пессимизм – наоборот. Следовательно, педагогика сама по себе не может выработать научного подхода в своей деятельности – необходимо учитывать достижения генетической науки.

Системный подход характеризуется вероятностный характером, что отражает сущность неклассики и постнеклассики. Здесь важно учитывать, что не только объект, но и сам процесс исследования носит субъективный характер и выступает как аналог изучаемой сложной системы, потому что задача исследователя заключается в соединении в единое целое различных моделей объекта. Вот тут-то и скрывается всё коварство исследовательской системы. Исследуемые сложные объекты часто бывают безразличны к характеру их исследования и могут оказывать воздействие существенное воздействие на него, изменяя исходные характеристики. Такую ситуацию мы сплошь и рядом видим в образовании: беспредельное влияние исследователя на изучаемый объект оборачивается произволом нескончаемых реформ. Известно, что индустрия науки не аналогична индустрии производства. Здесь существует неопределённость взаимосвязей между затратами на исследования и их результатами, временем достижения этих результатов; решающая роль субъективного фактора и морально – психологического климата сотрудников, «нетоварность» результатов научной деятельности.

Особенности проникновения системного подхода в образовательный процесс

Предпосылкой проникновения системного подхода в науку в 20 в. явился нарастающий научно-технический прогресс, потребовавший прежде всего переход к познанию сложных, нелинейных систем, пределы и структура которых не определены прежними, линейными, подходами. Технические проблемы повлекли за собой аналогичные по типу задачи и в социальной практике, в частности в педагогике. Ответом на вызовы внешних обстоятельств явились нескончаемые реформы образования. В небывалой по темпам динамике жизни некогда притормозить и выявить значение, миссию, образования, и, следовательно, определить содержание образования. Другими словами, увлеклись влиянием внешних обстоятельств и низвергли образование до уровня услуг. Бездумное применение общепринятых моделей приводит В.Н. Сагатовский, на примере, теоретической модели общественно-экономической формации, выведенной К. Марксом. Теория пролетарской революции была теоретически приложима к тем обществам, в которых экономика достигла высокого развития. Но теория Маркса была применена очень неудачно, как показала практика. Та или иная формальная математическая модель выдается за работающее средство без учета характера содержательной модели той системы, где её хотят использовать. [Сагатовский В.Н. Есть ли выход у человечества? (Критика образа жизни, Спб.: Петрополис, 2000)]. Дистанционная коммуникация захватила всё педагогическое пространство, ликвидировав живое общение, выхолостив из педагогики её смысл (корень в слове «педагогика» - вести). Как говорил Сократ: во всём соблюдай меру». Универсальные методы, рекомендации не имеют тотальной силы, ибо даются на основе частичных представлений без определения интервала их применимости. Превратившись в «обслуживающий персонал», педагоги в угоду модным тенденциям социальной среды работают вне целостного контекста. Отсюда нелепые цели воспитания подрастающего поколения: «формирование

конкурентоспособного специалиста» или «адаптированного к современным условиям». Получается, что целью педколлектива является формирование гражданина, адаптированного к коррупции, лжи, предательству и прочим порокам?

Б.М. Кедров вполне справедливо отмечает: «Сегодня речь идёт о глубоком, коренном, качественном изменении в самой структуре научного знания, о полном перевороте в методологии науки, о том, что начинает ломаться веками утвердившееся членение науки на отдельные её отрасли и зарождается принципиально новый подход к самой основе того, что называется наукой» [28].

Середина XX века ознаменовалась развитием иных межнаучных связей, когда объект стал рассматриваться не обособленно, а как целое. Однако педагогика не может преодолеть своего профессионального сепаратизма. С внешней стороны, образование заимствует некоторые достижения научно-технического прогресса (информационные технологии), но, к сожалению, весьма формально. И можно долго спорить: компьютер благо или вред? Если применить к образовательной теории и практике более глубокий анализ, сущностный анализ, то здесь ничего не подверглось влиянию системного подхода: содержание образования представляет собой разрозненные блоки информации.

Проблема содержания современного образования

Современный уровень развития науки, с одной стороны, и крепнущая в современном обществе тенденция признания образования стратегической сферой человеческой деятельности - с другой, обязывают дидактов подходить целостно, системно к анализируемому объекту, т.е. к содержанию учебного процесса. Глобальной целью образования, бесспорно, является всестороннее развитие личности. По крайней мере, это общепринятая декларация. Поэтому в прогрессивной педагогике, по мнению А.С. Леднёва, господствует положение о том, что к определению содержания образования нужно подходить с «человекоразмерной» позиции и приводит цитату К.Д. Ушинского: «Если

педагогика хочет воспитывать человека во всех отношениях, то она должна прежде всего узнать его тоже во всех отношениях" [33]. Мы полагаем, что такая позиция, очевидно, не способствует системному подходу к содержанию современного учебного процесса, т. к. какой бы многогранной – с позиций анатомии, физиологии, психологии, социологии, палеонтологии, археологии и т. д. - ни была концепция человека, она представляет собой лишь часть исследуемой системы. Как выразился бы Г. Гегель, - «тощую абстракцию». На основе перечисленных дисциплин мы даже не сможем с полной уверенностью отличить человека от животного. Только выход мысли на философский уровень (философия – всеобщий вывод из наук) мы справимся с задачей наполнения понятия «человек» богатым, конкретным содержанием.

Для полноты конкретного определения содержания учебного процесса необходимо рассмотреть происхождение, законы, по которым развивался и «обрастал» объективными связями с другими природными и социальными процессами и явлениями учебный процесс как специфическая деятельность человеческого общества. Такой способ исследования есть не что иное как диалектический метод.

Отсутствием философской мысли, замкнутостью в узких рамках психологического сепаратизма в так называемых «методологических основаниях» содержания образования можно объяснить полное игнорирование предмета нашего рассмотрения – значение осмысления философской проблемы отношения языка и мышления в определении содержания образования. Иначе наш учебный процесс не представлял бы собой беспомощного барахтанья в сетях неопозитивизма и эмпиризма. Чтобы сбросить это многовековое заклятие школы (школы – в широком смысле), необходимо вырваться за рамки педагогики и выйти на уровень диалектического осмысления «величайшего дела человечества».

Опуская некоторые рассуждения по поводу выявления «общего и существенно общего признака» всех людей, сделаем основополагающий для дидактики вывод: учебный процесс представляет собой особый вид труда по подготовке новых поколений к труду. Труд, в свою очередь, начинается с

преобразования сознания посредством диалектики идей, т.е. мыслей, опережающих действия и выражающиеся посредством языка.

Средством преобразования сознания являются идеи, т.е. мысли, опережающие действия и выражающиеся посредством языка [15].

Чтобы понять какое-либо явление, необходимо найти его основание, т. е. состав тех причин и условий, которые с необходимостью порождают то или иное явление. А дальше требуется проследить, как происходит развитие этого явления, в какие формы оно «отливается», что определяет эти формы, как они связаны между собой. Не найдём этого основания – не поймём явления. Где вещь начинается и где она завершается, т.е. в полном объёме выражает свою идею, по какому закону связана с другими вещами, каким образом достигает своего предела? В чём её начало, в чём её предпосылки? Лишь отдав себе отчёт в этих вопросах, можно разумно организовать способ введения понятия в состав субъективности.

Введение понятия в субъективность (педагогическая форма) тождественно его выведению из объективной природы вещи. Таким всеобщим порождающим началом является крайнее отношение противоположностей – противоречие. Противоречие – основа всякого развития. дидактические приёмы выведения понятий через всеобщий принцип противоречия. Диалектика объективно требует всё, что имеет место быть, выводить из противоречия.

С другой стороны, диалектика есть везде, где есть сознательное мышление. Поэтому, с субъективной стороны, она выступает как принцип мышления, ориентирующегося на всеобщую форму, извлекающего её из бытия и, более того, на основе бытия эту всеобщую форму развивающего.

Именно поэтому в учителе универсальная форма мышления должна быть представлена в полной мере, создавая тем самым универсальную способность владения любым предметом.

Теоретически эта способность фиксирована в понятии.

Научиться формировать теоретическую абстракцию и удерживаться в рамках её определённости – необходимое условие культуры ума.

Это требование становится актуальным в условиях сегодняшнего кризиса принципов рассудочного мышления, воплощённого в кризисе самой научной парадигмы, т.е. самой науки, не способной в традиционных формах справиться с объективно стоящими перед нею задачами.

Таким образом, наши психологические структуры должны быть в высшей степени пластичными, способными воспринимать любые обстоятельства.

Утвердившееся в обществе порочное разделение труда ведёт к потере этой пластичности. Никакая специфическая познавательная способность не может должным образом отражать действительности, если она является частью целого, в котором все другие психологические способности искажены. Поэтому особую тревогу за формирование мышления вызывают чётко обозначенные и государством одобряемые шаги по сокращению фундаментальных наук в учебных планах.

Диалектический подход к сущности образовательного процесса

Только на путях диалектического подхода к содержанию образования можно говорить о формировании системного, критического мышления.

Если государственная политика образования выдвигает перед педагогическими коллективами задачу формирования такого уровня мышления, такого рационального способа освоения действительности, движения знания внутри человеческого мышления, которое характеризуется высокой степенью свободы внутри предмета, то образовательный процесс должен обладать способностью вводить пределы возможностей этого предмета в этот способ мышления, вводить в знание. Очевидно, что знание, схватывающее сущность предмета в его внутренних качественных пределах (внутри меры), не может быть эмпирическим, потому что человеческие анализаторы далеки от совершенства, в отличие от животных, что и повлекло за собой появление рассудка и разума. Мышление разворачивает себя в теоретической абстракции, основанной на анализе и синтезе. Животные не способны мыслить, они не обладают

абстрагированием. Синтез это объективное, эволюционно сформированное, видовое качество Человека Разумного, приспособляющего окружающую среду к себе орудиями труда. Изготовление орудий труда – это форма, в которой проявляет себя мышление.

Теоретическая абстракция выводится из фиксации противоречия, которое представляет собой источник всякого развития, как утверждал Г. Гегель. Она генерируется именно в качестве средства разрешения противоречия, и в силу этого всегда связана с исходными противоположностями, лежащими в основе вырастающего противоречия как крайнего отношения между противоположностями. Именно теоретическая абстракция способна «примирить» противоположности, выступая выражением их тождества.

Поскольку абстракция формируется из противоречия как форма его разрешения, поэтому разрешение противоречия есть единство его противоположных моментов. Это и создаёт иллюзию её эмпирического образования, скатывается на позитивистские позиции. Создаётся видимость, что абстракция фиксирует лишь одинаковость, общность по принципу сходства. Однако здесь игнорируется её природа: она мыслится тут как отношение самождественности. Но отношение, фиксируемое теоретической абстракцией, тем богаче, чем больше различий оно в себе заключает. Любая абстракция имеет смысл, если она выражает некоторое отношение. Тут представляется необходимым обратиться к этимологии слов «рассуждение» и «разум». Приставки «рас» и «раз» указывают на установление различий. Противоположности сначала существуют в вещи в тождестве, потом их отношения переходят в отношение различия, а далее – противоположности. И различие абстракции развивается от тождества через различие к противоречию, объективному пределу, за границей которого она уже недействительна. Переход через этот предел означает начало новой вещи, а значит, новой абстракции.

Отсюда вытекает очень простая мысль: образовательный процесс должен принимать абстракции не только в тождестве, что соответствует позитивизму, и что легко постигается сознанием, но и в противоречии, чего не допускает так

называемый «здравый смысл» и научное познание. Учебный процесс должен выводить абстракции из природы изучаемых вещей, т.е. из их естественного состояния, следовательно, из их противоречия. Гегель был прав, утверждая в «Науке Логике»: Природа не виновата в том, что вы не видите противоположностей, а виноват ваш рассудок, дремлющий на подушке лени» [11]. Если преподаватель не ставит перед собой задачу формирования мыслящей личности (формально то он как раз уверяет всех в обратном!), то ему и не требуется вводить обучающихся в мир абстракции. Тогда и нет речи о каком-либо усвоении знаний.

Противоречие есть порождающее начало вообще: любая вещь своим началом имеет противоречие в составе своих предпосылок и условий. Поэтому противоречие – это всеобщий принцип и в качестве такового он должен быть осмыслен в педагогике. Принцип противоречия должен быть основанием содержания образования. А все дисциплины и учебные предметы должны служить средством формирования мышления. Не постигнув сущности вещи, т.е. её абстракции в противоречии, а лишь формально её усвоив, наш выпускник растеряется перед многообразными проявлениями этой самой вещи в реальной жизни. Игнорируя принцип противоречия, дидактика низводит все свои принципы до ничтожных. Сознание нашего студента мечется между требованием строгого тождества и бесконечного разнообразия однородных предметов. Он не в силах схватить сущность, выраженную в противоречии, всех этих предметов. Его сознание воспроизводит примерно то, что воспроизводит обезьяна, которую «научили» выполнять определенное действие.

Очевидно, что сознательный принцип мышления - тождество, к которому редуцируется эмпирическое разнообразие. Поэтому с тождества и надо начинать, а потом доводить его до противоречия, лежащего в основании его, до противоречия, которое остаётся за порогом сознания.

Педагогический процесс делает (во всяком случае, должен делать) осознаваемыми все объективно- необходимые отношения предмета в их закономерной последовательности в развитии последнего. Это возможно,

разумеется, при условии владения теоретическими абстракциями и принципами их развития самим педагогом. Трудно, например, говорить о сознательном введении в предмет математики, если преподаватель не умеет представить число как отношение, причём как отношение, развивающееся к противоречию, а из противоречия порождающее свою другую форму. Но когда противоречие представляет собой формой мышления математика, тогда предмет математики становится понятным, а движение математических абстракций - становится формой сознательного, выражения самого предмета.

Противоречием очерчивается не только вся идеальная сфера, но и сфера любой предметной деятельности. Образовательный процесс - это особенная форма человеческой деятельности. Поэтому важно в преподавании любого предмета выявить его основное исходное противоречие, которое введёт наше сознание во внутреннюю природу (сущность) этого предмета. Только отсюда можно двигаться по пути конкретизации понятия.

Из этого вытекает, что логика представления предмета в учебном процессе объективно детерминирована. И эта детерминация будет обнаруживаться тогда, когда процесс мысленного движения в предмете будет замкнут в его собственном противоречии. Если рамки этого мысленного движения будут уже, чем противоречие, закономерная последовательность моментов содержания не будет выявлена. В педагогическом процессе это оборачивается произволом. Если предмет не увязывается с противоречием, то использование противоречия может выступать лишь как внешний приём. Сегодня поверхностное представление предмета в учебном процессе в таком виде предстаёт под названием «проблемное обучение» или «теория решения изобретательских задач». В последнем также присутствует оперирование противоречием, но там оно выступает в форме парадокса, а не диалектического противоречия. Тем не менее, сколько бы различия и противоположности ни были занимательными, как они выступают в проблемном обучении и ТРИЗе, мало способствуют развитию ума. Необходимо от внешних определений предмета уметь перейти к его теоретическим

определениям, т.е. противоречия с уровня парадокса перевести на уровень внутреннего противоречия. Это необходимое условие культуры ума.

Поскольку в любом предметном мышлении содержится мышление как таковое, постольку в принципе все равно, с чего начинать, когда намерены выявить принцип мышления: ведь это еще не начало предмета, не начало мышления как такового, а начало первой фазы педагогического действия, ставящей целью найти точку совмещения ученика и учителя, точку, совпадающую с принципом мышления ученика. А если это действительный принцип, то он должен проявляться в любой области, в любой сфере, в любом предмете. Если же, кстати, обнаруживается, что в разных сферах ученик, студент разворачивает различные принципы, то это значит, как легко понять, что действительно работающий принцип еще не выявлен, что пока фиксируется лишь предметный принцип той или иной сферы.

Если в предмет вводят не с его объективного начала, то естественно, это объективное начало предмета и не осознается как начало, как исходный пункт всей данной сферы предметной действительности, а это значит, что предметная действительность той или иной науки не воспроизводится из ее объективного основания, остается непонятной. Поэтому сколько бы прочно предмет не удерживался словом и представлением, дефинициями и алгоритмами взаимосвязей его элементов, он будет представляться учащемуся оторванным от самой объективной действительности, загадочно обособленным наукой и мышление его будет представляется чем-то противоположным ему, как оно осуществляется в живой человеческой действительности. Отсюда «неокультуренное» мышление извлекает таинственные творческие начала и мистику, и экстрасенсорику, и прочее – прочее, и, конечно, - господа бога. Обо всем этом каждый хочет рассуждать и спорить, - только вот неувязка, вдруг обнаруживаемая умным педагогом: об известном, о числе, о том, что знают и с чем их мысль умеет работать, ничего вразумительного сказать не могут, - а ведь это центральное понятие математической науки, с которой они много лет серьезно связаны, - а о вещах неощутимых и весьма сомнительных воинствующе

начинают вразумлять других. Никто не спорит, что дважды два равно четырем, и на собственное мнение здесь не претендует. Но собственное мнение начинает господствовать там, где исключается историческая канва мысли, где отсутствует форма понятия. Если в простых вещах, таких как число, не могут найти начало, первопричину, как можно найти ее для «вещей» человеческих, которые столь сложны и многогранны, со столь многим вне себя соприкасаются, сто можно их начинать мыслить с чего угодно! Но мыслить – то начинать надо только с объективного начала вещи, и отсюда, из ее начала следует вывести все ее необходимые определения – иначе знание не будет истинным, иначе вещь не будет понята.

Но если начало неопределенно, если не известно, из чего вещь выводится, возникает, значит, неизвестно, с чего и по какому закону она из вне ее лежащих вещей связана. Пространственно – временная ее совмещенность с предметами, явлениями объективного мира дает основание мнить что угодно, но сколько бы экстравагантным такое мнение не казалось, оно не имеет никакого отношения к мышлению истинному, к воспроизведению предмета таким, каков он есть, и в тех объективных отношениях, в каких он существует с окружающими его вещами.

Педагогическая деятельность должна разрушить неистинность любого мнения, но разрушать через мыследеятельность самого обучающегося. Именно таким образом и педагог должен выводить его на проблему объективного начала предмета, которое наиболее открыто и чувствительно к философским проблемам, проблемам рефлексии субъективного содержания, - и отсюда, из объективного начала предмета восходить через разрешение противоречий каждого момента движения к конкретной полноте его определений. Это и есть путь понимания, исключаящий необходимость списывания, переписывания, зубрежки и прочей бестолковости, в которую как в беличье колесо попадают учащиеся, если он не нашел истинного входа в предмет – его начало.

Легко понять, что процесс этого восхождения к понятию осуществляется \должен осуществляться \ в рамках совместно – разделенной предметной деятельности. Этот этап педагогического действия гораздо более прост – коль

скоро достигнуто начало мышления как такового, и оно стало совместно ясным педагогу и ученику. Движение к принципам мышления не было движением в пустоту голой абстракции, хотя и сопровождалось все более глубоким отвлечением от конкретного предметного содержания. В этом движении способность мышления учащегося становилось все более универсальной и всеобщей, в степени превосходящей любой конкретно – предметный принцип. Собственно говоря, восходить отсюда уже можно без учителя, поэтому это начало дисциплины и культуры ума уже заложено. Здесь движение мысли уже может осуществляться самостоятельно и критично – к любому материалу и к самому себе. Здесь мышление будет совместным с любым ученым и мыслителем в соответствующем ряду исследуемой предметной действительности – и будет отделяться от существующей культурно – исторической мысли в том моменте, в том пункте, где надо будет идти дальше и глубже. Но везде мысль будет вести предмет, его проблемы, его противоречия.

Именно поэтому диалектическая логика с ее центральной категорией противоречия может и должна послужить внутренней основой построения умной педагогической «технологии». Универсальная творческая способность, умея работать с любым материалом, ориентируется не только на особенное содержание этого материала, но всегда руководствуется своей, развернутой в историческом пространстве философии, формой – диалектическим методом. Своей – это не оговорка, потому что форма универсальной творческой способности совпадает с формой развития любой вещи, исторически получившей свое развитие в диалектике. Этот метод способен к творению потому, что его схематизм заключает в себе всеобщую форму перехода вещи в другую вещь, иначе говоря, заключает в себе самую способность себя менять. Такой метод и выражающая его субъективная способность есть всегда движение всеобщего в особенном, есть всегда обнаружение в особенном всеобщего – то есть, в общей форме, движение противоречия.

Роль философии в образовательном процессе

Если человеческая субъективность зависит от содержания предметной действительности и способа её введения в активную деятельность индивида, то главной задачей учебного процесса, точнее, задачей, разрешение которой предваряет учебный процесс, является отбор предметного содержания. Для формирования универсальной способности, например, такой как мышление, требуется особый предмет, который сам обладает ярко выраженными универсальными характеристиками. Таким предметом может быть лишь само мышление, в котором представлено (предстаёт) вся действительность в единстве её всеобщих и особенных определений. Этот предмет (мышление), разумеется, дан в любом предметном бытии, а потому и в любом учебном предмете, но выявить его здесь можно только уже владея его всеобщими определениями. Нельзя, скажем, обнаружить противоречие в понятии точки, если я не владею противоречием вообще – как всеобщим определением, как определением любой действительной формы. Овладеть категориями, значит, овладеть самим предметом, потому что противоречием описывается всякий предмет. Я владею этим противоречием, в его «чистой», всеобщей форме. Категории присущи самому предметному бытию, а не только мышлению, как то представлял Кант. А если не владею, то и противоречие предмета мне не будет доступным, и следовательно, я не могу оперировать с этим предметом.

Таким предметом может выступать философия, поскольку мышление как в выявленной форме и наиболее полно представлено в истории философии, где остро обозначены его объективные тупики и субъективные ошибки, интеллектуальные споры, где представлена его собственная всеобщая форма – мышление. Этому предмету следует отводить особое место уделять ему особое внимание в образовательном процессе, чтобы присвоить себе всеобщую, универсальную способность мышления. В учебном процессе, конечно, можно найти объективную дидактическую опору в сложившихся наличных представлениях обучающегося, сводя к ним всё многообразие материала и тем самым создавая иллюзию понимания. Но такой подход никак не способствует

формированию мышления, потому что он не задействует категорий противоречия и абстракции. Мышление, как оно представлено в философии, есть мышление рефлексивное, оно не отождествляет себя с тем или другим фрагментом мировой философии, что характерно для науки, не застревает "на точке зрения", как любая наука, а любую свою позицию, любой свой принцип вырабатывает через критику всех исторических и наличных форм философии, выводя его как разрешение противоречия внутри существующего состава философского знания.

Отбор материала для учебного процесса, ставящего целью развитие ума, мышления, - дело весьма серьезное и непростое. История философии - это такой объем материала, в котором на любой вкус все найти можно. Поэтому проблема в сегодняшних условиях все более связывается с самим преподавателем, его собственным взглядом на предмет философии и его движение. Любая философская позиция может быть принята за точку отсчета. Ясно, что эта ситуация - обратна работе по учебнику: субъективизм есть обратная сторона догматизма.

При этом последнем подходе все встает с ног на голову: не та или иная позиция будет измерена масштабом истории, а история будет трактоваться односторонне и произвольно выбранной позицией. Утрата абсолютных измерений обязательно приведет к релятивизму и к плюрализму позиций. Но сколь бы модным это сегодня не было, философия, если она не желает опускаться до уровня газетных статей и политических манифестаций, должна всегда восходить к фундаментальным основаниям, одинаково значимым для любой формы существования и ее духовного выражения. Поиск этих абсолютных измерений бытия должен идти по классической линии в истории философии. Платон и Аристотель, Декарт и Лейбниц, Кант и Гегель - вот точки, через анализ которых легко войти в любую прочую форму мышления, не утрачивая при этом масштаба целого.

Определение этого предмета (отбор классического материала) есть одновременно и определение самого преподавателя. Преподаватель связан предметом, он обязан работать в его логике, а поскольку работа идет вместе со

студентом, он как ведущее звено педагогической деятельности обязан знать, понимать и уметь действовать с этим предметом хотя бы чуть-чуть лучше, чем обучающийся. Объективно обоим ведет предмет, субъективно - преподаватель. Но активная форма преподавателя должна стать формой движения самого ученика. Без активного импульса на стороне ученика дело познания не пойдет. Не каждому ясно, что учитель может передать ученику только то, чем владеет сам. Устраивающая преподавателя на экзамене фраза студента для самого студента является зеркалом преподавателя. "Ответы" и "доклады" на семинарах, осуществляемые вне понятия, свидетельствуют о том, какую форму активности преподаватель передает (формирует) своим ученикам. Вряд ли тут надо добавлять, что все дело вязнет во фразах, а не погружается в содержание предмета.

Это обстоятельство прискорбным образом оборачивается и для работы с оригинальным текстом. Освоенная форма непонимающей активности порождает самый настоящий талмудизм - и ситуация мало чем отличается от работы по учебнику с последующим скорым вырождением дела в вопросно - ответный процесс по содержанию текста. Непонимающая форма активности складывается задолго до встречи с серьезной философией, и тексты Платона, Аристотеля, Канта и др. догматизирует также просто и уверенно, как раньше тексты Маркса и Ленина. Такова наша педагогическая реальность сегодня.

И тем не менее иного пути, чем изучение истории философии, истории в текстах, нет. В текстах студент сталкивается с живой мыслью мыслителя. Принимает он ее или нет - это другое дело, но в учебном процессе он обязан ее освоить, как в математике он обязан освоить степень и интеграл, функцию и производную и т. д. Деятельность с предметом, содержащим в себе всеобщие определения человеческого мышления, по своему существу, никак не зависит от последних политических событий, от того, что пишут газеты, постановляют правительственные структуры. Здесь студент - а вместе с ним и преподаватель! - обязан осваивать то, что выработала сама история, и осваивать не через представления авторов учебных пособий, которые интерпретируют свой предмет

по государственным идеологическим установкам, а в историческом первоисточнике. Задача заключается только в том, как помочь студенту проникнуть в действительный предмет, выраженный в историко - философском тексте Платоном или Аристотелем, Гельвецием или Декартом.

Очевидно, что предмет уровня мыслительной культуры и студенческой, и преподавательской среды. Расширение культуры без её осмысления, углубления, как правило, всегда влечет за собой профанацию, формализм тем более в учебных условиях. Глубина же, наоборот, позволяет свободно и самостоятельно входить в любое содержание и свободно оперировать с этим содержанием: сравнивать, различать, устанавливать аналогии и изоморфизмы, выводить новое знание, наконец! Именно это и обусловлено освоением принципов мышления с превращением их в активную деятельную способность – форму мышления.

Разумеется, любой предмет в своем движении разворачивает принцип, но его рефлексия в учебном процессе есть специальная задача, и она осуществляется внутри логико - методологического содержания философии. Вот это - то содержание и должно быть в первую очередь представлено к обязательному освоению студентом. Извлечь его из текста как способ мышления мыслителя и должен помочь студенту преподаватель, который способом этим уже заведомо владеет.

Предопределённость эта, однако, всегда относительна. Внутри процесса освоения предметного содержания философии по классическим текстам по необходимости должны ломаться схематизмы обыденного сознания, представленные, к сожалению, не только на полюсе студентов, но преподавателей. Их взаимный рост возможен только на основе объективно - устойчивого предмета, освоение которого, кстати, обеспечивает и личностную устойчивость, определенность и соответствующую предмету глубину. Предмет реально объединяет студента и преподавателя, делает их участниками единого процесса - процесса размышления. Здесь преподаватель менее всего навязывает себя и менее всего противостоит студенту. Он выступает помощником студента в освоении способности мышления, его ближайшая задача - завязать диалог

студента с историческим мыслителем, исторической культурой. Преподаватель должен преподавать науку, иначе говоря, научать действовать (в данном случае теоретически) с предметом, и в этом он может и должен опираться только на объективность и устойчивость этого предмета. Если всеобщность и универсальность определений мышления не выявлена через текст мыслителя, прочная предметная опора теряется, и дело преподавания, начинает опираться на слово, языковые образования и стоящие за ними стихийно сложившиеся представления. Но задача заключается именно в том, чтобы разрушить эти последние и вывести студента на универсально всеобщие, необходимые определения предмета и тем самым ввести его мысль в форму понятия, понимания.

Такая работа преподавателя ломает всю старую педагогическую технологию. Здесь принципиально меняется и форма экзамена, если он не исключается совсем: ведь мысль, а потому и способность студента прозрачна для преподавателя в их совместном обсуждении проблем предмета и не требует поэтому какой-либо еще проверки. Но, как ясно, это не тот пресловутый "автомат", который зарабатывается чаще всего именно блужданием в словах /устно на семинаре и письменно в реферате и т.п./.

И нельзя обнаружить в мышлении студента такого принципа, который в той или иной форме не воспроизводил бы некоторый исторический принцип. Поэтому неудивительна реакция, которая возникает, когда студенту обнаруживается, что его мышление, самостоятельностью которого он кичится, далеко не его; более того, и в своем историческом образе оно уже давно превзойдено тем-то и тем-то, так-то и так-то. Конечно, здесь возникает проблема я, и только ее можно грамотно и заинтересованно поставить. Так что, логико-теоретический анализ состава представлений студента несет в себе сильнейший эмоциональный заряд и формирует мотив развития его собственного понятие о себе и о мире. Понимание этого обстоятельства делает возможным использовать этот факт как методический прием, но, разумеется, лишь в рамках "искусства" движения по логике личности.

Не меньшей эмоцией оборачивается и обнаружение "умственной недостаточности" в деле критики очередных низвергаемых кумиров: вчера, к примеру, Гегеля и Маха, сегодня - Маркса Ленина. Здесь-то и обнаруживается отсутствие развитой способности суждения, и в первую очередь отсутствие умения соблюдать формальные условия процесса суждения. А отсюда выход на две вещи - формальную логику и, сколь бы странным это ни показалось, на принцип классовости, неявно проявляющейся в акте заинтересованной критики. И, естественно, что принцип этот первоначально проявляется лишь в форме "детской эгоцентричности", а если осознается, то только как личностная позиция /а поэтому, конечно же, как ценность общечеловеческая - не более, не менее/, но не как классовая - до классовой позиции еще надо дорасти.

Но вместе с этим уже дается необходимость анализа общественного бытия личности. Проблему эту понять адекватно здесь, однако, еще нельзя, - это можно будет сделать лишь тогда, когда хотя бы принципиально будет освоен метод. Почему? Да потому, что без метода мысль студента (если бы только студента!) вкривь и вкось движется по обширному полу общественного бытия, и здесь остановить это "броуновское" движение оказывается практически невозможным - любой факт, любая общественная реалья может оказаться "точкой зрения". Это обстоятельство - если все-таки разговор выходит в эту сферу - снова и весьма остро ставит проблему мышления.

Эта проблема субъективно студентом не всегда принимается: он отказывается от рефлексии во имя утверждения своего «детского эгоцентризма», для него важнее предмет, чем мысль об этом предмете. Тут, разумеется, должен помочь Парменид, но хорошо бы уже сделать явным студенту, что в рамках этого его «социально – классового детского эгоцентризма» имеет место тождество бытия и мышления, тождество, внутри которого противоположности не выявлены и не осознаны, а поэтому и есть самый, что ни на есть догматизм, даже если он против догматизма субъективно и направлен.

Осмысление природы и формирования способностей личности

Если вслед за Е.Н. Князевой и С.П. Курдюмовым предположить синергичную природу диалектического разума, то с полным основанием можно утверждать, что субстанция всеобщего есть исторический прообраз интегрального описания фазовых переходов [30]. Теперь наложим практику раннего профессионального профилирования старшеклассников на синергетическую парадигму и увидим, что наша педагогическая практика в высшей степени противоречит естественным законам. Именно в сознании старшеклассников должна получить своё отражение научная картина мира. Не математическое или гуманитарное профилирование должно быть идеалом современного образовательного процесса, а развитие всех способностей личности. В связи с этим по-новому звучит и принимает новый смысл педагогическая проблема способностей. Философский взгляд Г.В.Ф. Гегеля был намного ближе к современной концепции синергетики, чем у всех современных педагогов. Хотя Гегель был пессимистом в вопросах достижения нравственного идеала современными ему людьми, он не отказывал человеку в развитии его индивидуальности. Счастливое детство человечества — античное царство прекрасной индивидуальности — уже миновало и никогда не вернется вновь. И то, что люди называют идеалом, есть вовсе не будущее, а, как раз наоборот, невозвратимое прошлое человечества.

Ильенков, транслируя мысль Гегеля, отмечает, что «Человек современности может переживать наивно прекрасную стадию своего духовного развития лишь в залах музеев, лишь в выходной день, предоставленный ему для отдыха от тяжкого и безрадостного служения абсолютному духу. В реальной же жизни он должен быть либо профессором логики, либо сапожником, либо бургомистром, либо предпринимателем и послушно выполнять порученные ему абсолютной идеей функции. Всесторонне, гармонически развитая индивидуальность, какой она была в древней Греции, в нынешнем мире с его общественным разделением труда — увы! — невозможна. Практическая жизнь, реальные экономические условия требуют от человека лишь его узкие профессиональные навыки» [21]. Собственно, именно то, что прописано в современных государственных

образовательных стандартах. Идеал человека может быть реализован и воплощён лишь в искусстве, в эстетике, но никогда – в реальной жизни, в эмпирическом бытии. Действительность не только равнодушна, но и враждебна красоте идеала, поскольку, как прекрасно понимал философ, идеал неразрывен с красотой, а красота — со свободным, гармонически всесторонним развитием человеческой индивидуальности. А реальность буржуазного строя такова, что она опирается на цинизм, отрицание нравственного начала в человеке.

Мечтать о возрождении морально-нравственных принципов, свойственным Античному миру — значит впасть в «реакционный романтизм», значит препятствовать «прогрессу».

Однако мрачному взгляду идеалиста Гегеля Карл Маркс противопоставляет свою, материалистическую, позицию относительно природы и проявления способностей человека.

Наоборот, будущее сообщество можно построить только из всесторонне развитых индивидов, которые осознают непреложное условие – успех каждого человека и общества в целом зависит понимания общей задачи и своего личного вклада в общее дело и органической согласованности личных усилий каждого в архитектуру достижения общей задачи.

Координация общих усилий контролируется и реализуется самими людьми, на основе добровольного согласия и демократического обсуждения тех актуальных задач, которые вытекают из согласованных интересов.

В демократическом обществе сам человек выступает в качестве цели, а всё остальное – машины, сооружения, дороги – средства, которые не имеют никакого значения. Конечной целью коммунистического движения, по утверждению К. Маркса, было, есть и остается безоговорочное уничтожение всех «внешних» посредников между человеком и человеком, Именно в такие обстоятельства и попало современное российское общество. Марксовы идеи, как показала новейшая история, были не настолько утопическими, как это воспринималось ещё в начале 20 века. На наших глазах складываются общества, где отношения между

людьми основываются на уважении, понимании, гуманности. Но пока что не в России.

«Частичный человек» — образ, данный Марксом, буквально срисован с того специалиста или бакалавра, который представлен в качестве идеала в образовательных стандартах. Товарно-капиталистическая система разделения труда загоняет каждого индивида уже с детства в узкий коридор будущей профессии, которую и выбрать-то не представляется возможным. Всесторонне, универсально развитый индивид-образ, с необходимостью диктуемый условиями цивилизованного общества – это не утопия, а прежде всего принцип сегодняшнего формирования человека. Наша школа государственными указаниями нацелена на производство такого «частичного человека», средства производства.

Раннее профилирование учащихся средней, а то и начальной школы стало неким достоинством, определённым результатом практических усилий педколлективов, однако трудно найти в педагогической и психологической литературе теоретико-методологические основания данного процесса, потому что под него можно подвести лишь искусственные, формальные «подпорки».

Синергетика, рассмотренная в её философском измерении, может быть охарактеризована как монизм. Она исходит из того, что мир подчиняется единым законам и может быть понят, по крайней мере, в определённых аспектах, на основе единой объяснительной модели. «Всё во всём» – гласит известный принцип народной мудрости. Именно с этой позицией вполне согласуется философское понимание способностей Гегелем и исследователем его философского наследия Э.В. Ильенковым. Отмечая, что психология же изначально построена на дуализме Декарта: субъективное (внутреннее) и объективное (внешнее), связанные, но отделённые друг от друга миры, и что этот радикальный дуализм рассматривается как нечто бесспорное и очевидное, что подобно земной и небесной механикам вместо одной – гелиоцентрической, Ильенков с позиций монизма анализирует такое человеческое качество как способности [21].

Основная особенность биологии человека заключается именно в отсутствии заранее predetermined генами специализации. Врождённая организация тела особи максимально пластична и именно поэтому оставляет максимум простора для возникающих в ней вариаций. Биологически человек приспособлен к любой экологической нише именно в силу того, что не приспособлен ни к одной из них в частности. Утверждать обратное значит утверждать, что человек – животное. Это само собой понятно, не только не исключает, но, напротив, предполагает максимальное разнообразие вариантов индивидуального развития.

Когда речь идёт о высших психических функциях, именно биологию (субстанция всеобщего) следует рассматривать как нечто существенно недифференцированное, а социально организованную жизнедеятельность в конкретно-исторических формах её культурной эволюции – как действительную причину возникновения психических различий.

Объективное основание принципа как социального и этического принципа приходится всё же видеть в том, что все индивидуумы, принадлежащие к виду *Homo sapiens*, наделены от природы органами, заранее не predetermined к тому или иному конкретному способу деятельности и именно поэтому способными к усвоению любого из них. Этой видовой способностью обладает каждый человек.

Это означает, биологически каждый индивидуум имеет равные возможности развития в любом из социально заданных ему современно культурой направлений специализации.

Однако в ходе индивидуального развития в известных условиях реализуется лишь одна из генетически заложенных в каждом человеке возможностей за счёт отсекаемых остальных, так что биологически универсальный мозг развивается односторонне.

В том - то и заключается коварство логики натуралистического объяснения социальных различий, что наличная форма разделения труда между людьми, связанная с поощрением уродливо-одностороннего развития способностей и с

подавлением всех остальных потенциально возможных биологических направлений функционально психического развития, с гипертрофией одних функций и атрофией других, - всё это начинает представляться максимально эффективной формой использования возможностей каждого отдельного индивидуума, а потому и всей популяции в целом [26].

На самом деле такое использование представляет собой скорее варварское разбазаривание способностей, бесхозное использование человеческих ресурсов.

Реализуя идею ранней специализации школьников, мы тем самым признаём факт врождённой неидентичности, влекущий за собой глубокие социальные проблемы. Отсюда становится очевидной вся глубина лицемерия и коварства декларируемых современных подходов в педагогике: личносно - и социально-ориентированных. Для предотвращения этой опасности важно не обучение сугубо практическому действию, что является, в сущности, целью современного профессионального образования, в том числе и высшего, а изменение способа мышления, сдвиг в общем, мировидении, без чего не будет эффективным само практическое действие, поскольку образ мыслей определяет образ жизни людей. Изменение способа мышления приблизит решение проблемы общебытийного сознания во всём её объёме, что становится актуальным для современного состояния цивилизации.

Идея единства познавательных способностей, что соответствует синергетическому принципу интегрального подхода, должна стать теоретической базой для коренного пересмотра содержания учебно – воспитательного процесса всех уровней системы образования.

Косвенно, быть может, неосознанно, признавая факт врождённой неидентичности, социальному аспекту человеческого развития отводим роль оценщика, обеспечивающего сохранение и поощрение биологически предопределённых различий. Эта роль социального оценщика в образовательном процессе в концентрированном и формально закреплённом виде представлена в контрольно – оценочной деятельности учителя. В последнее время в педагогической литературе обсуждение этой проблемы получило широкое

распространение. Тем не менее, можно с полным основанием констатировать тот факт, что все эти высказываемые точки зрения не имеют под собой сколько-нибудь серьёзного теоретического осмысления.

Анализ ценностных установок современного образования

Непререкаемое господство позитивизма в образовании игнорирует формирование ценностной ориентации студента. Фундаментальная наука, опирающаяся на философские основания, исключена из Учебных планов в угоду узко - прагматическому курсу.

Единственная учебная дисциплина, способная и призванная формировать ценности, - философия. Другими словами, весь набор общекультурных компетенций должна формировать только философия. Если эти общекультурные компетенции привязывают к другим дисциплинам, например, социологии, культурологии, психологии, эта привязка может быть только искусственной, надуманной, потому что все науки являют собой, по сути, антипод науки. Науки абстрагируются от нравственных проблем.

Единство структурирующего, конституирующего начала, его приоритетность по отношению к своим частям и взаимосвязь с ними неоднократно подчёркивалась в истории философии. Марк Аврелий: «Всё вершится согласно природе целого» [1], Герцен: «Всё живое живо и истинно только как целое» [13], Лейбниц: «Нельзя противоречить части, не противореча целому» [19], Гегель: «В живом части его в той же мере единое, что и целое. Дерево, имеющее три ветви, составляет дерево вместе с ними, но и каждое порождение дерева, каждая ветвь (как и другие его порождения: листья, цветы) само есть дерево» [12].

Речь идёт о целостности развития, единстве многообразия, оптимизации взаимоотношений, о целостном мире.

По мнению И.К. Лисеева, Н.Л. Галеевой, в системе традиционной культуры педагогика традиционно занимает почётное – консервативное место.

Подрастающему поколению даются в уже апробированные, обществом одобряемые, «нотариально заверенные» истины. Ценностные ориентиры давно уже сформированы предыдущими поколениями, и теперь в качестве утвердившихся идеалов должны быть каким-то образом погружены в подрастающее поколение. Эти «ценности» покоятся в общекультурных компетенциях, предусмотренных ФГОС [34].

На наш взгляд, и та, и другая позиции остаются во власти формализма, они не пытаются выйти на более высокий уровень обобщений, чем как раз и занимается синергетика. Обнаружение отчуждённой формы есть рассудок. Разум же претендует на выражение целостности и единства бытия, на выражение его внутренних тенденций и интенций. К великому сожалению, современный образовательный процесс и его, так называемая, реформа не ставят серьёзно проблемы содержания образования. Изменение же формы ничего не меняет по существу. Информационная парадигма образования по сути своей не обеспечивает осознанного познания всеобщих законов природы, в согласии, с которыми человек только и может успешно изменять её. Будучи осознанными, эти законы выступают как законы разума, как логические законы. Другими словами, научить мыслить, вооружить законами формальной и диалектической логики молодое поколение – вот главное педагогическое условие формирования универсальной личности.

В настоящее время нельзя понять теоретического и практического значения педагогических усилий без выяснения ценностей и критерии оценки педагогических явлений.

Следует подчеркнуть, что в нашей философской и педагогической литературе проблемы аксиологии не получали должного отражения и разработки. В современных условиях аксиология рассматривается у нас как теория ценностей, «учение о природе ценностей, их месте в реальности и структуре целостного мира, т. е. о связи различных ценностей между собой, с социальными и культурными факторами и структурой личности».

Аспекты общей аксиологии следует учитывать при разработке педагогической аксиологии.

Динамически развивающееся общество требует пересмотра шкалы ценностей. Современное состояние общества, детерминированное экономическими и технологическими инновациями, ставит вопрос о готовности педагогов к критическому переосмыслению педагогических явлений с учётом новых обстоятельств, когда в школу хлынул поток инноваций, а само воспитание становится всё более неоднозначным. Разумеется, перед образованием во весь огромный рост выросла и продолжает расти проблема критериев педагогической аксиологии. Поэтому это направление и функция образования требует от общества серьёзные теоретико-методологические исследования. От этого зависит статус всей науки педагогики [37]. Для решения этой аксиологической проблемы представляется целесообразным обратиться к психологии, поскольку педагогика нуждается в системном анализе. Последние концепции психологии рассматривают широкую проблему гносеологии субъективной реальности [], которая в свою очередь связана с фундаментальной асимметрией в познавательной и практической деятельности. В соответствии с этой концепцией, заключается в том, что в том, что познавательная и преобразовательная активность человека направлены во внешний мир, тогда как вектор самопознания направлен вовнутрь. Очевидно, что эти две направленности находятся во взаимозависимости: эффективность внешней деятельности зависит от глубины и критичности самопознания. Усечённость последнего влечёт несущественные цели познания и преобразования внешнего мира, сужает диапазон творческих и преобразовательных способностей. Эта асимметрия привела к основным кризисным состояниям нашей цивилизации. Такова психологическая модель объяснения морально-нравственной деградации общества. Философия объясняет этот феномен доминированием позитивизма в мировоззренческой позиции современного человека.

Концентрация философской мысли на вопросах аксиологической реальности – настоящее требование времени. Это одно из условий развития

самопознания, преодоления фундаментальной асимметрии в преобразующей деятельности человечества. Здесь задачи философии и психологии сливаются в едином узелке, генерируя важные направления в преобразовании человеческой личности. Кроме того, этот тандем имеет и мощные биологические корни. Основная активность животного направлена на внешний мир, к которому он должен приспособиться, чтобы выжить. Однако масштаб этой внешней активности ограничен жёсткой генетической программой (инстинктом). Инстинкт – это внутренняя программа. Таким образом, у животного программа внешней деятельности полностью совпадает с генетической (внутренней) программой: вектор внешней активности по существу равен вектору внутренней активности.

Человек же, не приспособленный ни к какой среде обитания, а, следовательно, по диалектическому закону взаимооборачиваемости, приспособленный к любой, объективно наращивает вектор внешней активности в несопоставимо более быстрыми темпами по сравнению с ростом внутренней активности (самопознание, самоидентификация). Человек со своим способом преобразования природы орудиями труда результате нарушает строившуюся в течение миллионов лет биологическую самоорганизацию, в том числе и собственную.

И. Пригожин в рамках синергетической концепции также приходит к выводу о необходимости коренного пересмотра ценностных установок, но в рамках синергетической концепции

Он придаёт огромное значение включению в естествознание необратимости времени, или «стрелы времени». Постнеклассика отрицает каноны классической науки, утверждающей что «мир устроен просто» и подчиняется обратимым во времени фундаментальным законам. В случае классической науки, пишет В.А. Лекторский, «речь идёт прежде всего о понимании природы как простого ресурса человеческой деятельности, как некоторого пластического материала, в принципе допускающего возможность безграничного человеческого вмешательства, переделки и преобразования в интересах человека, который как бы противостоит природным процессам, регулируя и контролируя их».

Необратимость времени, лежащая в основе понятийной сетки синергетической концепции, с объективной необходимостью побуждают переосмыслить отношения природы и человека и налагают серьёзные ограничения в преобразовании природы. При этом речь идёт не только о том, что человечеству надо себя ограничивать, но и том, как жить в условиях экономических ограничений.

Таким образом, теория сложных саморазвивающихся систем содержит в своих основаниях точки роста новых ценностей и мировоззренческих ориентаций.

По убеждению Г.Г. Дилигенского, вообще любые цивилизационные сдвиги являются таковыми лишь постольку, поскольку они происходят в самом человеке. Можно предположить, что суть нынешних сдвигов в том, что отныне различного рода социальные, политические, культурные процессы в большей мере будут зависеть от того, что происходит в индивидуальном человеке. Прежде всего, от того, как будут складываться приоритеты его потребностей и мотивов, формируемых в образовательном процессе [17].

Безусловно, мотивационная сфера – это ядро личности, а потребности не имеют ограничений в своём росте. Понимание развития личностных качеств синергетика обогатила представлением о кооперативных эффектах и концепцией динамического хаоса, лежащих в основе формирования новых уровней организации материи.

Педагогическая теория и практика обязана применить эти положения синергетики, проявляя при этом актуальную потребность в междисциплинарных масштабах обобщения, чтобы выработать новые представления о формировании культуры потребностей человека, его мотивационной сферы. В соответствии с системным подходом необходимо понять, что деятельность перестаёт быть внешним фактором по отношению к развитию самой системы, называемой личностью. Внутреннее содержание и внешняя среда выступают в едином, целостном процессе. Это обстоятельство не должно игнорироваться педагогической теорией. Человек может выступать и внутренним элементом, и внешним фактором, т.е. функционально расщепляться. Тогда система выступает

как человекоразмерная. Это подход согласуется с принципом единства противоположностей, выступающих в неразрывном единстве.

Позитивизм с его требованием освобождения от каких бы то ни было нравственных установок к середине 19 века оставляет лишь научный язык и логические процедуры, связанные с ними. Философы науки решают отказаться от краеугольных камней позитивизма. К сожалению, в современном учебном процессе отказ от неопозитивизма идёт крайне медленно, а некоторые его аспекты, как, например, проверка знаний в тестовом формате, свидетельствует об усилении этого направления.

Освобождение наук от неопозитивизма означает признание субъектного полюса доминирующим. Природа как предмет изучения и соответствующее ей научное знание уже не рассматриваются как полностью независимые от человека. Но если принимаются такие допущения, то сразу же возникают трудности с объективностью, истинностью научного знания, да и с самим субъектом научной деятельности: если нет независимого от человека предмета познания, то и субъект утрачивает свои характеристики познающего в рамках естествознания. Нет предмета, как он понимается в классической науке, нет и субъекта. Таким образом, современный подход к наукознанию основан на Гегеле, который целенаправленно проводит в своей системе принцип логического развития, опираясь на тождество субъективного и объективного. Смысл образования должен заключаться в формировании мышления, принципы которого обосновали Платон и Гегель. А все учебные дисциплины и предметы должны обрести статус средства формирования мышления. Способ мышления как орудие труда первичен, а предметы – вторичны. Постигание частных дисциплин при таком подходе приобретает осознанный характер. И здесь выигрывают и мышление, и предмет.

Принцип наглядности в учебном процессе

Если оценить дидактический принцип наглядности с позиций усиления субъективного полюса и ослабления неопозитивизма в познании, то станет явным полное отрицание принципа природосообразности и откат назад от достижений науки в учебном процессе. Отношение к современному состоянию принципа наглядности представим через взгляд Э.В. Ильенкова на эту проблему [21].

Принципы обучения наглухо застряли в неопозитивизме и десятилетиями ни теоретики педагогики, ни учителя даже не задумываются над этой проблемой. Так традиционно принято, что учитель вместо реального предмета предъявляет ученику искусственно выделенный фрагмент предметной действительности, в точности соответствующий его словесному описанию. внимание ученика с самого начала ориентируется на активное отыскание таких чувственно воспринимаемых явлений, которые в точности согласуются с их описанием, - на выделение тех признаков предмета, которые уже получили своё однозначное выражение в словесных формулах, как отмечает Э. Ильенков [21]. Тут не слово становится средством освоения окружающего мира, а как раз наоборот, окружающий мир обретает значение внешнего средства усвоения и закрепления словесных формул. Здесь нет места абстракции, нет нужды выявлять противоположности и противоречия. Значит, нет никакого движения мысли. Образ вещи представляется готовым, а вся задача сводится к его выражению в словах. Он воспроизводит, но не производит образа. Задача соотнесения образа с предметом перед учеником, как правило, и не встаёт – вместо предмета ему всегда предлагается готовый образ, выдаваемый за предмет. Никакой деятельности с предметом тут не совершается.

Например, по традиции, учитель сообщает ученикам готовую истину, что птица покрыта перьями демонстрируя чучело вороны. И совсем другое дело, когда учащиеся выведут понятие «перо» в ходе размышления, выявляя противоречия исходной структуры – роговой пластинки предков птицы – пресмыкающихся. Именно этот объект выступает тем самым необходимым началом вещи. Схематически изобразим дидактические ходы выведения понятия «перо».

Как мы указывали выше, для выстраивания логики движения мысли необходимо выявить начало вещи. Очевидно, что начало птиц, по эволюционной концепции, заключено в рептилиях, кожа которых покрыта роговыми чешуями. Роговые чешуи выполняли хорошо свою роль защиты от высыхания кожи. Однако на эволюционном повороте этот покров проявляет противоречие: холоднокровность животных не требовала сохранения тепла кожными структурами, а на следующем этапе эволюции (птицы) появилась потребность в теплокровности. Следовательно, продуцируемое внутренними органами тепло должно быть удерживаемым какими-то кожными образованиями. Но роговой покров не удерживает тепла. Небольшие рассуждения о низкой теплопроводности воздуха приводят нашу мысль о востребованности воздушной прослойки между кожей и её покровами. Заметим, что в этом рассуждении формальная логика действовала в единстве с научными измышлениями. Разрешением противоречия представляется преобразования роговой пластины в перо через её отрыв от кожи и расчленение монолитной поверхности на мелкие элементы. Вот только в этот момент, когда разумное мышление вывело новое понятие, отражающее новую эволюционную структуру (перо), целесообразно представить чучело птицы, покрытую перьевым покровом. Отсюда можно двигаться к объёму понятия через выявление и разрешение новых противоречий, возникающих при обсуждении многих других функций пера, порождённых их универсальным преобразованием.

Представленный дидактический прием моделирования выступает антиподом стереотипа о наглядном принципе, поскольку задействует моделирование как эффективное средство идеализации. Оставаясь в логике процесса познания, развитого Гегелем, признаем, что лишь идеальное непосредственно связано с истиной. Практическая деятельность с вещью не есть деятельность с её образом, с её идеей, с её законом. Наоборот, эта деятельность как раз ориентирована знанием идеи вещи. Но, что эта деятельность, изменяя вещь, изменяет также и идею, т.е. знание закона вещи – выведенное новое понятие - это тоже факт. Поэтому идеальная деятельность как деятельность мышления изменяет образы вещей, производит сдвиг в составе самих идей – и

через эти идеи определяет характер последующей практической деятельности. Изменение вещей и изменение их образов - это две противоположные, но предполагающие друг друга формы деятельности, имеющие за собой, в своём основании, форму их непосредственного единства, тождества [49].

Метод моделирования систем через призму выявления и разрешения противоречий – единственно истинный подход к формированию мышления, потому что задействует диалектику в её основаниях – выявление и разрешение противоречий, что и составляет сущность предмета.

Приведём ещё один наглядный пример дидактически оправданного применения наглядного метода, реализованного в моделировании.

Выедем понятие «Круговорот веществ и энергии в экосистеме и биосфере как глобальной экосистеме». Попутно выразим критическое отношение к позитивистской позиции, отнесённой к данному явлению.

Биосфера – закрытая система, т.е. не получает вещества извне, но получает энергию. Исходным пунктом нашего размышления примем функциональную группу автотрофов, представленных главным образом растениями. Фотосинтез, протекающий в клетках растений, улавливает солнечную энергию, далее растения преобразуют эту энергию в химическую энергию питательных веществ. Поглощение солнечной энергии включает круговорот веществ. Эту сторону фотосинтеза (позитивную) и увидит позитивист, поэтому никакой учебник, никакая программа её не выявляет и не видит в этом необходимости. Но диалектика требует зафиксировать отрицательный момент этого процесса. Анализ газового баланса показывает, что кислорода в процессе фотосинтеза (пластического обмена) выделяется намного больше, чем его поглощается этим же растением при дыхании (энергетическом обмене). Следовательно, пластический обмен по энергетическому эффекту преобладает над энергетическим. Другими словами, растения уже «насытились», а неиспользованная энергия оказалась избыточной. Любая система, предоставленная самой себе, стремится к минимуму энергии, по второму началу термодинамики. Если система имеет избыточную, то она приобретает характер

неустойчивости. Противоречие продуцентов выявлено. Оно требует разрешения. Противоречие разрешается через актуализацию противоположности – той, которая отрицалась на предыдущем этапе развития. Противоположностью автотрофов являются главным образом животные. Гетеротрофы потребляют готовые питательные вещества, снижая уровень энергии белков, жиров и углеводов, переводя их в минеральные вещества, лишённые энергии. Однако гетеротрофы не вполне справляются со своей задачей: трупы животных, непереваренные остатки, продукты распада ещё обладают некоторой энергией. Выявлено второе противоречие: гетеротрофы снизили энергию системы, однако не до конца. Разрешение противоречия – включение в круговорот третьей функциональной группы – редуцентов – бактерий, которые в процессе гниения окончательно переработают питательные вещества и переведут их в минеральные. Таким образом, трофическая цепочка завершилась отсутствием энергии. Здесь вновь фиксируем противоречие: с одной стороны, редуценты сделали своё дело – снизили энергию системы до минимума, а, с другой – минеральные вещества будут бесконечно накапливаться на планете, изменяя её облик и условия жизни. Разрешение противоречия: минеральные вещества вновь поглощаются корнями растений, включаясь в следующий круг, повторяя предыдущий. Так, выведено, а не введено понятие «круговорот веществ».

Мощную теоретико-методологическую базу Способа формируют: всеобщий принцип противоречия, принцип природосообразности, принцип системности, формальная логика, диалектическая логика, возрастная психофизиология. По существу, это новая дидактика - дидактика, призванная преобразовать сознание, т.е. с уровня рассудка перевести его на уровень разума.

Лекции, практические занятия, семинары проходят при полной заинтересованности каждого студента, потому что каждый человек получает удовольствие от процесса мышления. Моделирование систем на основе выявления и разрешение противоречий – неременное условие систематизации информации и, таким образом, реальных, знаний. Студенты, овладев инструментами познания, осознанно, глубоко анализируют материал, отведённый

на самостоятельную работу. Поскольку больше половины учебного времени отводится на самостоятельную работу студентов, поэтому студент должен владеть эффективным способом переработки информации. СДО вооружает студента таким способом анализа, обобщения и систематизации информации: формулирование вопросов-суждений по тексту, составление сборников понятий по строгим правилам формальной логики, подготовка к регламентированной дискуссии и другие формы в полной мере отвечают идее самостоятельной работы студентов.

ГЛАВА II.

СИСТЕМНО-ЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ СОДЕРЖАНИЯ И СТРУКТУРИРОВАНИЮ ПРОГРАММЫ КУРСА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Критический анализ содержания курса

Биологическое образование в средней школе заканчивается курсом общей биологии, обобщаются и синтезируются знания на основе предшествующих биологических курсов, завершается построение системы общебиологических понятий.

В школьном курсе биологии до сих пор существует объектно – предметный подход. Так, содержание просуществовавшего четверть века учебника общей биологии под ред. Ю.И. Полянского представлено основами ведущих биологических дисциплин (эволюционное учение, основы экологии, учение о биосфере, основы цитологии и т. д.). Учебник несколько раз переиздавался, но структура его, отражающая предметный подход, каждый раз оказывалась искусственной, неспособной отразить взаимосвязи и взаимообусловленности явлений жизни.

Коротко остановимся на структуре учебника общей биологии под ред. Д.К. Беляева. В его структуре, равно как и во всех программах и учебниках, отсутствует единое основание деления учебного материала по разделам. Так,

раздел I (Клетка – биологическая структура) и раздел II (Организм – биологическая система) не имеют единого основания деления, так как не принадлежат к единому ряду уровней организации живого. Как отметил К.М. Завадский [19], единица жизни – клетка – может быть образованием как организменного уровня, так и структурным элементом организма – клетки многоклеточных особей. Следует разграничивать элементарную единицу как одноклеточную особь «от конструктивно сходных единиц, входящих в состав более сложных систем в качестве зависимых компонентов». Основанием же деления разделов III (Основы генетики и селекции), IV (Эволюция) и V (Основы экологии) выступают отдельные биологические дисциплины.

Критический акцент при рассмотрении Учебник для 10 – 11 классов школ с углублённым изучением биологии под ред. профессора А.О. Рувинского (М., «Просвещение», 1996) вызван слишком высокой мерой теоретической рыхлости его содержания, непоследовательности, и явной претензией авторов на более высокий научный уровень, которая не обеспечивает осознанности изучения материала. Так, первый раздел «Биологические системы: клетка, организм» устраняет ошибку учебника Д.К. Беляева, тем не менее устанавливает наличие только двух уровней систем». А остальные разделы, подобно предшествующим авторам, представляют собой отдельные отрасли биологического знания.

Авторы учебника последнего поколения (В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, В.И. Сонин, М.: «Дрофа», 2001) в предисловии не скрывают, что «особое внимание уделено анализу взаимоотношений между организмами и условиями устойчивости экологических систем». В таком заявлении выражен явный сепаратизм экологии, т.е. при кажущемся прорыве актуальной проблемы естествознания подход остаётся прежним. А далее в том же предисловии уж совсем субъективный принцип освещения материала: «Большое место в ряде разделов отведено изложению общебиологических закономерностей как наиболее трудных для понимания. В других разделах приведены только самые необходимые сведения и понятия». Такой произвол обращения с наукой (школьная учебная дисциплина – это дидактически переработанная наука!)

авторов данного учебника общей биологии грозит обернуться полной схематизацией представлений и хаотизацией знаний.

Тиражируемая во всех без исключения многочисленных программах и учебниках логическая некорректность, а именно отсутствие единого основания деления при членении материала на крупные разделы препятствует пониманию учащимися феномена жизни как целостного явления.

Новые программы и учебники, представляющие собой набор информационных блоков, лишили биологию целостного философского основания, системности, а в ценностном отношении это приводит к обесмысливанию духовного пространства.

Чтобы выявить ведущие идеи, принципы, узловые понятия (категориальную сетку), а также его структуру (форму), необходимо рассмотреть характерные тенденции в развитии современной биологии, а в значительной степени естествознания в целом.

Физика и химия уже давно располагают хорошо развитой системой теоретических положений, биология же находится на пути к этому. Современная биология стремится обрести собственную систему теоретических знаний: правильные теории, согласно великому Пастеру, «являются концентрированным выражением фактов, диктуются ими и подчиняются им. Они с полной ясностью предвидят новые факты». Нет необходимости говорить о значении теоретического знания – оно общеизвестно.

Парадоксально само то обстоятельство, что до сих пор не существует единого взгляда на определение жизни – объекта науки биологии.

По мнению Б.М. Медникова, с точки зрения генетика, жизнь – последовательное, из поколения в поколение, самореплицирование биополимеров. Биоэнергетик скажет: жизнь – это получение энергии с помощью фотосинтеза или окисления органических веществ. Наконец, самое общее, с точки зрения теории информации, определение: жизнь – специфическая структура, способная к саморазмножению с затратой энергии. Английский учёный Дж.

Бернал относит к самым существенным формам жизни одновременно обмен веществ и самовоспроизведение.

Вместо целостной теории жизни в естествознании существует ряд идей и гипотез. К сожалению, авторы школьных учебников рассматривают лишь одну гипотезу – химическую гипотезу А.И. Опарина.

Биология наших дней по проблемно-теоретическому признаку рассматривается в рамках трёх её «образов»: «натуралистского», или традиционного, физико – химического и эволюционного. Такое деление науки о живой природе свидетельствует о процессе её теоретизации.

Подтверждением неиссякаемой жизнеспособности традиционной биологии служит, в частности, обретение экологией чуть ли не господствующего положения во всём естествознании. Понятно, что, приступая к анализу экологической ситуации, исследователь прежде всего обязан воссоздать целостную, комплексную её картину посредством тщательного наблюдения и описания происходящих в ней явлений. Это и есть та «натуралистская» биология, которая зарождалась ещё в середине 18 века.

Традиционная биология и поныне сохраняет преимущества: она – источник знания о живой целостной природе, воспринимаемой как единая система во всём многообразии её форм и связей. Именно такой образ биологии придаёт характер осознанности бережного отношения к природе.

Место эволюционной теории Ч. Дарвина в курсе общей биологии

Эволюционная теория Ч. Дарвина, рассматриваемая в рамках натуралистского подхода, подлежит тщательному анализу и необходимой корректировке с позиций достижений современной биологической науки. Так, К. Поппер отводит более скромное место дарвинизму в естествознании и философии, чем это считалось общепринятым.

Дарвинизм, по Попперу, - это метафизическая исследовательская программа [38]. Дарвинизм в действительности не предсказывает эволюционных изменений.

Поэтому он на самом деле не в состоянии объяснить эту эволюцию. Это свидетельствует о чистейшей метафизической направленности данной теории.

Утверждать, что живущие в настоящее время виды приспособились к своей среде – это в действительности высказывать тавтологию. Приспособляемость – это и есть процесс выживания. Дарвинизм – слабая теория. И всё же эта теория бесценна. Растёт знание со времени Ч. Дарвина.

Автор пополняет дарвинизм.

А: необходимо различать внешнее воздействие отбора от внутреннего воздействия. Внутреннее проистекает от самого организма, в конечном счёте – от его предпочтений (или от «целей»), хотя они возникают в ответ на внешние.

В: новые предпочтения или цели первоначально могут появиться в виде новых пробных попыток без генетических изменений. Это приводит к открытию новой экониши. Потом это закрепляется в генах. Воздействие внутреннего отбора приобретает «направленный» характер.

Как доказал С. Тонегава (1987), гены антител образуются не счёт мутаций, как думали прежде, а путём трёхступенчатого процесса, в котором лишь одну ступень можно назвать мутагенезом, и то в особом смысле: он направлен – в том смысле, что происходит только в нужных генах, и характеризуется невероятной частотой. Ханс Вигзел заметил: «Каждую минуту наше тело производит миллионы лейкоцитов. В каждом из них идёт гибридизация ДНК, приводящая к созданию её собственных, уникальных антител. Те, что не будут выявлены. Быстро погибнут. Если, однако, они вступят в контакт с подходящими внешними структурами, они будут вознаграждены, допущены к размножению. После большой случайной генной лотереи естественный отбор поддержит победителей...» [56]. Ни конкуренции за ресурсы, ни даже сравнения клеток по выживаемости нет: словно селекционер на ферме, иммунная система размножает тех, кто несёт желаемый признак, и вовсе не допускает к размножению других. Механизм, который открыл Тонегава, приводит к выводу: мутации в эволюции играют роль лишь механизма тонкой подстройки.

В соответствии со вторым образом – физико-химическим, биология рассматривается в очень широком объёме. Вот почему появилось представление, что современная физико-химическая биология способна раскрыть все тайны возникновения и существования живого. А это в свою очередь породило ошибочное суждение о том, что именно второй «образ» биологии – источник того фундаментального знания, которого достаточно для выведения единой теории жизни.

Эволюционная биология представляет собой синтез разнообразных эволюционных концепций (дарвинизм, СТЭ, недарвиновская теория эволюции и др.). Но главное, эволюционная биология – самая обширная платформа для теоретического синтеза научных данных различных биологических дисциплин и естествознания в целом, на которой формируются представления о самом феномене жизни, некоторых аспектах её происхождения и эволюции.

Если такой синтез даже и будет проведён в рамках эволюционной биологии, этого окажется недостаточно для того, чтобы утверждать, что существует реальная база для построения единой теории жизни. Знания о составе, структуре и даже механизмах функционирования живого на молекулярном уровне ещё не позволяют говорить о том, что раскрыта тайна природы – «скачок» от неживой материи к живой.

Даже интеграция разнообразного биологического знания на платформе трёх «биологий» – лишь этап на пути к теоретической биологии.

А.В. Яблоков предлагает выводить все свойства живой природы из пяти аксиом теоретической биологии, сформулированных Б.М. Медниковым (1982):

1. Все живые организмы оказываются единством фенотипа и программы для его построения (генотипа), передающейся по наследству из поколения в поколение (аксиома А. Вейсмана).

2. Генетическая программа образуется матричным путём. В качестве матрицы, на которой строится ген будущего поколения, используется ген предшествующего поколения (аксиома Н.К. Кольцова).

3. В процессе передачи из поколения в поколение генетические программы в результате различных причин изменяются случайно и ненаправленно, и лишь случайно такие изменения могут оказаться удачными в данной среде (1-ая аксиома Ч. Дарвина).

4. Случайные изменения генетических программ при становлении фенотипа многократно усиливаются (аксиома Н.В. Тимофеева – Ресовского).

5. Многократно усиленные изменения генетических программ подвергаются отбору условиями внешней среды (2-ая аксиома Ч. Дарвина).

По мнению А.Я. Яблокова, из перечисленных аксиом можно вывести все основные свойства живой природы [55].

Нам представляется нелогичным такое выделение пяти аксиом: отсутствует основание деления. Кроме того, авторы данного издания определяют конвариантную редупликацию как единственное специфическое для жизни свойство, представляющее собой сумму трёх первых аксиом. Следовательно, аксиомы теоретической биологии не включают в себя свойства живого. Тогда что же является общей платформой для пяти аксиом? Если теоретическое рассмотрение материала не подчиняется логике, то сомнительны подходы к такому рассмотрению.

Кроме того, некоторые аксиомы подверглись пересмотру, например, первая аксиома Ч. Дарвина, как мы отметили выше.

Как видим, ныне существующие попытки подходов к выведению концептуальных основ биологии чётко не оформились и не нашли общего признания учёных, поэтому не могут служить основанием (признаком) деления для естественного (не формального!) структурирования школьной программы и учебника общей биологии.

Ещё в своё время известный дидакт и методист В.В. Всесвятский считал, что в содержании биологического образования особое внимание следует уделять «целостным природным системам, такие как клетка, ткань, орган, система органов, организм, вид, биоценоз, биосфера», а не отдельным биологическим дисциплинам [10].

Конструирование курса общей биологии на основе системного подхода

В 70 – е годы Б.Д. Комиссаровым и А.Н. Мягковой была сделана попытка создания системы общебиологических понятий, которая позволяла бы строить курс общей биологии на основе теоретических концепций эволюционного учения и уровней организации живого, т.е. на основе идей системности и эволюционизма [31]. Но тогда она не получила должного признания, вероятно, по причине того, что общая теория систем Берталанфи не имела ещё должного научного статуса, а о синергетике вообще практически ничего не было известно. С другой стороны, теория систем в наше время уже завоевала прочные позиции в естествознании, однако прогресса в подходах и структуре содержания биологического образования не наблюдается. Эта проблема приобретает системный характер и волнует некоторую часть теоретиков образовательного процесса [37].

Б.Д. Комиссаровым и А.Н. Мягковой по сути была индуцирована идея единства и взаимообусловленности системности и эволюционизма (развития) живого. Эта идея получила полное подтверждение с позиций теории саморазвивающихся систем.

Характерными чертами любой развивающейся системы являются сложность (внутренней структуры), разнообразие (форм проявления) и приспособленность к внешней среде [16]. Эти черты особенно подробно изучены у диссипативных систем в живой природе.

Специфика диссипативной системы состоит в том, что её существование поддерживается постоянным обменом со средой веществом или энергией, или тем и другим одновременно [39].

В настоящее время складываются направления в науке, в рамках которых исследуются сложные системы и процессы самоорганизации, а именно: теория детерминированного хаоса, исследование фракталов, теория автопоэзиса, теория диссипативных структур, современная теория сложности, или так называемая самоорганизованной критичности. Все эти направления можно представить себе

как частично перекрывающиеся круги. Дело обстоит так, как будто учёные говорят на разных языках примерно об одном и том же. Какое название было бы наиболее ёмким, чтобы обозначить некоторую общую область исследования?

Синергетика – учение о взаимодействии. Исследование общих закономерностей, которые действуют в системах, состоящих из отдельных частей. Все эти новые термины подпадают под «синергетика».

Теория автопоэзиса первоначально занималась рассмотрением вопроса о том, как самоподдерживаются биологические структуры. Здесь можно было бы усмотреть отличие от исходной направленности синергетики, где речь идёт о возникновении новых структур, тогда как теория автопоэзиса придаёт особое значение сохранению структур. Однако в биологии возникновение новых структур и способность их самоподдержания сливаются в единую проблему, поэтому в применении к биологии теория автопоэзиса входит составной частью в единую синергетическую концепцию.

Путь синергетики: она предпринимает попытку установить внутреннюю изоморфию поведения сложных систем, что особенно важно для осмысления сущности и закономерностей живых систем.

Построение синергетических моделей было связано с самого начала с последовательным исследованием снизу – вверх, а именно от эмпирических к развитию новых теоретических представлений о макроскопических свойствах сложных систем. Конкретное приложение этих моделей есть не что иное как подход сверху вниз. В философии этот закономерный путь познания получил название единства прямой и обратной связей.

Синергетика оснащает нас инструментами анализа сложного поведения в мире. Она вносит вклад в понимание относительно простых принципов организации и самоорганизации исключительно сложных образований. Она позволяет радикально редуцировать сложность поведения систем, понять сложное относительно простым способом. Эта особенность синергетики приобретает неопределимую значимость в теоретизации биологии, так как биологическая форма движения материи неизмеримо сложнее, чем механическая, физическая или

химическая. Даже предельное редуцирование живой материи до молекулярных и субмолекулярных структур, расшифровка тончайших механизмов её самовоспроизведения функционирования не дают объяснений кажущейся непостижимой целесообразности устройства и функционирования живой природы.

Синергетика стремится стереть резкие границы между сложностью живых существ и неживых формообразований, что вселяет надежду на определённую ясность в вопросе происхождения жизни на Земле, между «креативностью» природы и креативностью человека. Внутренние барьеры реальности искусственны и условны.

Таким образом, теоретико – методологические основы биологии, существенно обогащённые синергетической концепцией, в настоящее время начинают продуцировать фундаментальные категории, органически объединяющие в себе системность и эволюционизм.

Концепция уровней организации живого в настоящее время становится едва ли не общепринятой, а потому и задающей методологические рамки и логику анализа преподавания общей биологии.

А.А. Любищев проанализировал шестнадцать позиций по отношению к вопросу о реальности иерархии живых систем и пришёл к выводу о том, что все уровни живого, все таксономические единицы реальны, объективно существуют, хотя в определении критериев того или иного уровня велика роль исследователя, его философских и собственно биологических взглядов [34].

О реальности живых систем говорит хотя бы тот факт, что каждая из них обладает не только пространственными характеристиками, но и собственным биологическим временем, которое не всегда совпадает со временем физическим [8, 41, 9]. В научной литературе отражён разный подход к выделению таких уровней в биологии. Так, Н.В. Тимофеев-Ресовский выделил в своё время следующие уровни: молекулярно-генетический, онтогенетический, популяционно-видовой и биогеоценотический, или биосферный [50], а А.А.

Ляпунов – клеточно-организменный, популяционно-видовой и биогеоценологически-биосферный [35].

При явном эволюционном подходе проявляется тесная связь и взаимообусловленность всех уровней организации жизни. Хотя развитие представлений и системной организации жизни принято относить к 40-ым годам XX века, основы их были заложены ещё Ч.Дарвином. Именно он чётко определил вид как систему, а естественный отбор – как фактор, упорядочивающий организацию жизни (А.А. Малиновский). Однако эти авторы не указывают с достаточной чёткостью, по какому признаку (основанию деления, критерию) выделены данные уровни, а следовательно, есть основания для произвола и формального подхода к этой проблеме.

Уровни организации живых систем как основа структурирования курса

А.В. Яблоков и А.Г. Юсуфов предпринимают попытку подведения критерия под систему Н.В. Тимофеева-Ресовского: наличие специфических элементарных, дискретных структур и элементарных явлений. Однако что понимается под элементарными явлениями? Здесь тоже нет единства взглядов биологов. Рассматривая все уровни организации живого, авторы сами допускают смешение основания деления: то придерживаются пяти своих аксиом, то сбиваются на энергетический акцент. Всё это свидетельствует о том, что теоретические обобщения в биологии – серьёзная методологическая проблема.

В.И. Вернадский выявил четыре уровня организации, которые он назвал основными и первичными формами организации живого, - организменный, популяционно-видовой, биоценологический, биосферный.

В чём отличие основных форм от множества других форм (других уровней) организации живого? Основные первичные формы – «относительно высоко самостоятельные, универсальные, устойчивые живые системы» [19]. Понятие «первичные формы», как увидим ниже, указывает на полифилию, что противоречит идее монизма в философии.

М.Ф. Веденов и В. И. Кремьянский выделяют три уровня организации живого: самоорганизующиеся «комплексы»; биомакромолекулы; клеточный, многоклеточный организмы [7].

Пять уровней организации выделяет К.М. Завадский: организм, популяция, биоценоз, биогеографическая сфера, биосфера [20]. Весьма характерно, что каждый из уровней организации имеет неодинаковые признаки, существенные черты жизни, причём по мере движения от низших уровней к высшим расширяется круг этих признаков, их «набор» пополняется, обогащается, достигнув предельной полноты только на уровне биосферы.

Если биология ещё не выработала своих теоретических концепций и тем самым создаёт объективные трудности в разработке концепции преподавания биологии, то на данном этапе нам необходимо основываться на тех теоретических положениях, которые не противоречили бы современным концепциям естествознания, логике и диалектико-материалистическому мировоззрению.

На такую теоретическую базу для построения концепции и, следовательно, программы курса общей биологии может претендовать концепция структурных уровней организации материи.

В современной биологии пытаются объединить теоретические знания в рамках концепции структурных уровней организации материи. Надо отметить, что познавательными возможностями структурных уровней организации материи успешно пользуются и физики, и химики [7]. Как видим, в настоящее время появилась объективная необходимость и возможность изучать науку о природе не только (и не столько) традиционно, т.е. в виде объектно – предметных дисциплин, но и в рамках интеграции философии, синергетики, биологии, что и выводит биологию на путь теоретического осмысления. Это и должно выступать содержанием курса общей биологии на современном этапе развития естествознания.

Основной смысл концепции структурных уровней заключается в том, что для всех объектов живой и неживой природы характерно иерархическое соотношение систем составляющих её элементов, т.е. структурных уровней организации

природы. Одно из важнейших следствий из синергетической теории развития: механизм отбора предполагает, что результат отбора должен обладать иерархичностью. Она связана с тенденцией диссипативных систем при определённых условиях взаимодействия с внешней средой к интеграции. (Наглядно проявляется у колониальных). Такое объединение даёт системам преимущество с точки зрения принципа устойчивости по следующей причине: оно приводит к замене конкуренции между этими системами кооперацией, что ведёт к более экономному обмену энергией, веществом и информацией. Принцип же максимальной устойчивости требует повторения такого объединения (интеграции) на более высоком уровне. Подчеркнём, что такая тенденция особенно характерна именно для диссипативных систем, поскольку она приобретает особое значение при наличии обмена.

Тенденция же к иерархизации делает понятным, почему в процессе развития системы её структура имеет склонность к усложнению. По сути идея естественного отбора в рамках синергетических воззрений получает новый ракурс своего рассмотрения – естественный отбор закрепляет те системы, которые реализуют принцип минимума энергии, т. е. сохраняются «энергетически выгодные» системы. А это требование может быть соблюдено лишь в условиях иерархизации.

Системное объединение таких уровней формирует и новые структурно-функциональные особенности систем. Вышестоящие уровни определяют смысл и значение нижестоящих уровней. Отсюда изучение каждого уровня организации живой материи должно иметь биологический смысл, т. е. быть направленным именно на изучение именно жизни, а не отдельно взятых микроструктур. Таким образом, как в физике и химии, так и в биологии все структурные уровни составляют неделимое целое, а особенности и значение каждого из уровней постигаются через призму этого целого.

Авторами концепции структурных уровней организации считаются два американских философа Г. Браун и Р. Селларс, которые характеризовали уровни

как «классы сложности», различающиеся и функционально. Эта концепция применима к дифференциации различных уровней биосистем [57].

На молекулярно-генетическом уровне получает изучение проблема происхождения жизни в рамках двух альтернативных гипотез: генобиоза, построенной на идее первичности молекулярной системы с функциями генетического кода, и голобиоза, утверждающей первичность элементарных протоклеточных структур с признаками обмена веществ. Рассматривается также молекулярно-генетический подход к изучению эволюции, т.е. её реконструкция на основе анализа так называемых «молекулярных документов» эволюции. Внимание учёных привлекают такие крупные проблемы, как молекулярные основы генетической репродукции, биосинтеза белка, изменчивость и обмен веществ.

Всеобщее составляет основу. Всеобщее сохраняется в своём обособлении; на каждой ступени дальнейшего определения всеобщее не только ничего не теряет от своего диалектического движения вперёд, не только ничего не оставляет позади себя. Но несёт с собой всё приобретённое и обогащается и сгущается внутри себя».

Генетический код составляет основу (всеобщее), т. е. начало жизни, что воплощается на молекулярном уровне организации живых систем. Но универсальность (единство) генетического кода входит в противоречие с потребностью многообразия элементов и уровней структурной организации системы: многообразие обеспечивает относительную стабильность энергетических потоков. Это фундаментальное противоречие универсальности генетического кода разрешается посредством закрепления естественным отбором особого механизма реализации наследственной информации в ходе онтогенеза, что обеспечивает специфичность белка, что, в свою очередь, воплощается в многообразии живых систем на клеточном, организменном, популяционно-видовом уровнях. Универсальность генетического кода отрицается его диалектической противоположностью – специфичностью белка.

Схематизируя приведённые выше философские рассуждения, наглядно представим проявление закона снятия, или сохранения исходной основы:

Универсальность (общее) генетического кода - специфичность (особенное) белка, представленная многообразием организмов, - единство (общее) биосферы.

Данная зависимость реализуется лишь в информационном поле. Таким образом, в биологических системах, в отличие от физических и химических, концептуальным принципом структуры и функционирования выступает двойственная природа - информационно-энергетическая

Таким образом, в биологических системах, в отличие от физических и химических, концептуальным принципом структуры и функционирования выступает двойственная природа - информационно-энергетическая.

В рамках онтогенетического уровня рассматриваются проблемы как общебиологического, так и широкого естественнонаучного значения. На этом уровне осуществляется теснейшее междисциплинарное взаимодействие, что придаёт изучению данного уровня особую теоретико-методологическую значимость. Исследования осуществляются, как правило, на одноклеточных организмах. В рамках именно этого уровня изучаются «образ» первичного самостоятельного организма, критерии прокариотной и эукариотной клеточной организации. В соответствии с этим весь живой мир поделён на три царства – архебактерии, эубактерии, эукариоты. Это означает, что на онтогенетическом уровне рассматривается общебиологическая проблема – разделение органического мира на макротаксоны, но уже не по объектному принципу (животные, растения, грибы и т. д.), а по признаку особенностей клеточной организации. Изучается также происхождение эукариотной клетки, предположительно ставшей «корнем» (субстанцией всеобщего - с философских позиций) всего многоклеточного мира; типов трофии, выработка критериев которых – итог совместных усилий исследователей самых разных специальностей.

На онтогенетическом уровне явно выраженная тенденция к рассмотрению двух характерных для живого мира явлений. Во-первых, системная неразрывность структуры и функции; во-вторых, явление обратных связей, обуславливающих саморегуляцию реакций обмена веществ.

На популяционно – биоценотическом уровне изучаются закономерности жизни организмов, объединённых в сообщества, и роль популяции в качестве главной структурно – функциональной единицы эволюции.

В рамках высшего надорганизменного уровня – биосферного – для современной биологии всё более характерен углублённый анализ понятия биосферы, вопросов её происхождения и функций в соответствии с учением В.И. Вернадского.

Анализ выше описанной концепции приводит к выявлению основания деления организации живой материи на четыре уровня – это, в сущности, то же наличие специфических элементарных, дискретных структур и элементарных явлений, которое мы встречали у Н.В. Тимофеева-Ресовского. К элементарным явлениям следует отнести самовоспроизведение и самостоятельное существование. Элементарные структуры и элементарные явления обеспечивают как структуру, так и функцию определённого уровня. Хотя на первое место следует поставить функцию как первичное, а структуру – после функции как вторичное, производное функции.

Если в качестве подхода к построению курса общей биологии мы всецело примем концепцию структурных уровней организации материи, то нам придётся принять точку зрения В.И. Вернадского на проблему происхождения биосферы.

По Вернадскому, жизнь на нашей планете появилась одновременно в четырёх формах – биосферы, биоценоза, популяции и организма, причём первоначально в самой примитивной форме. В процессе эволюции живого вещества биосферы каждая из этих исходных первичных форм живого эволюционировала сопряжённо с тремя другими в основном прогрессивном направлении.

Объяснение возникновения биосферы – труднейшая проблема современного естествознания. В настоящее время имеется два более или менее оформленных подхода к ней.

Первый - абиогенный, которого придерживаются большинство гипотез.

Второй подход. Ряд учёных полагают, что Земля была оживлена всегда, и всегда жизнь существовала в форме биосферы [5].

Б.М. Медников не согласен со многими концепциями В.И. Вернадского, который не мог знать о генетическом коде. Универсальность генетического кода однозначно свидетельствует о том, что жизнь возникла на Земле однажды от одного праорганизма. Все идеи о полифилии жизни следует оставить.

Феномен жизни, рассмотренный в его философском измерении, может быть охарактеризован как монизм. Биология, получившая в последнее время надёжную синергетическую базу, исходит из того, что мир подчиняется единым законам и может быть понят, по крайней мере, в определённых аспектах, на основе единой объяснительной модели. «Всё во всём» – гласит известный принцип народной мудрости. Синергетика показывает глубокий философский смысл своих моделей. Идея монизма, как нам известно, получила обоснование в трудах Спинозы и Гегеля.

Более того, позиция Медникова вполне согласуется с идеей субстанции всеобщего Г.В.Ф. Гегеля. Чистым выражением положительного суждения служит прежде всего предложение: «Единичное всеобщее». По обратной связи - «всеобщее - единично».

Чтобы присвоить себе всеобщую универсальную способность мышления, необходимо в учебном процессе перерабатывать представление в понятие. Такой метод всегда есть движение всеобщего в особенном. Есть всегда обнаружение всеобщего в особенном.

Напомним, что «Всеобщее составляет основу. Поступательное движение от того, что составляет начало следует рассматривать как дальнейшее его определение, так, что начало продолжает лежать в основе всего последующего и не исчезать из него. Отсюда, самое богатое есть самое конкретное, и то, что

возвращает себя в простейшую глубину, есть самое мощное и самое объемлющее. Диалектикой мы называем высшее разумное движение, в котором такие кажущиеся безусловно раздельными (моменты) переходят друг в друга благодаря самим себе, благодаря тому, что они суть, и предположение об их разделённости снимаются.

Исходя из выше приведённых размышлений, естественное начало живой природы (универсальность генетического кода) должно выступать началом изучения курса общей биологии. Но это является принципом, а не всеобщей субстанцией. В поисках всеобщей субстанции (конкретного начала) мы неизбежно вынуждены решать вопрос о происхождении жизни на Земле. Ясно, что эта проблема остаётся неразрешимой на данном этапе научного развития, и, тем не менее, наш выбор для структурирования программы должен остановиться на одном из двух основными подходами к данной проблеме. Очевидно, что мы вынуждены признать гипотезу акад. Опарина, Дж. Бернала и др. Но это не значит, что биогенная гипотеза В.И. Вернадского не должна получить должного освещения в рассматриваемом курсе.

Какие же ещё аргументы, кроме универсальности генетического кода, а следовательно – монофилии, мы можем привести в оправдание своего выбора? Утверждения о том, что случайное сочетание аминокислот и нуклеотидов в абиогенных полимерах по вероятностным соображениям не может дать биологически активных белков и нуклеиновых кислот, несостоятельны. Все биополимеры несут следы происхождения от случайных, стохастических, последовательностей. Можно создать самореплицирующуюся систему и в пробирке.

Б.М. Медников призывает учёных не преувеличивать и роли ферментов, обуславливающих саморепликацию. Никакой фермент не может сделать невозможную реакцию возможной, он только ускоряет её. И любую реакцию, которая идёт в клетках, можно катализировать ионами металлов, разными органическими соединениями и короткими олигонуклеотидами и олигопептидами. Случайно ли, что большинство ферментов работают в комплексе

с ионами металлов и с группами, возникающими из витаминов? Х.С. Фокс показал, что протеиноиды, возникающие абиогенным путём, способны быть эффективными катализаторами. Они уступают ферментам не в активности, а в специфичности. Эволюция ферментов шла в сторону повышения специфичности.

К.Л. Гладилин допускает, что до «мира» РНК был какой-то несравненно более простой «мир» (тиоэфиров, например), который и смог в турбулентных условиях среды (например, в областях глубоководного вулканизма) образовать простейшие самореплицирующиеся системы.

Синергетика изменяет представления о «механизме» развития: оно происходит через неустойчивость, случайность, бифуркации. «Без неустойчивости нет развития», - подчёркивает С.П. Курдюмов, глава российской школы синергетики. Должны быть пересмотрены понятия хаоса, необходимости и случайности, позиции эсхатологии, исторического пессимизма и катастрофизма.

В понимание развития синергетика внесла представление о кооперативных явлениях и концепцию динамического хаоса, раскрывающую механизмы становления новых уровней организации, что придаёт взглядам проф. Б.М. Медникова дополнительную аргументацию.

Курс общей биологии должен содействовать комплексному и систематизированному восприятию знаний о природе. Следовательно, знания должны быть представлены в виде различных теоретических построений, способствующих развитию логического мышления, т. е. знания должны быть выводными. Концепция структурных уровней материи представляет науку о живом как единую систему, компоненты которой настолько тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены, что выводятся друг из друга, что полностью согласуется с диалектическим подходом к формированию логического мышления и научного мировоззрения.

В связи с идеей системности как одной из ведущих в нашем курсе кратко остановимся на понятии системы. Основоположник общей теории систем Л. фон Берталанфи дал широкое определение этого понятия, считая, что система – это любое множество элементов материальной природы, находящихся в

определённых отношениях друг с другом. При этом необходимо учитывать три условия: во-первых, наличие целостных свойств, во-вторых, внутреннее строение (вклад компонентов системы в проявление её целостных свойств), в-третьих, рассмотрение данной системы как элемента более широкой системы [4].

Понятие «система – среда» должна занимать центральное место в нашем курсе, выступая понятием высочайшей степени обобщённости.

В системах структура всегда рассматривается в связи с выполняемой функцией, именно функция определяет строение системы. Избегая пространственные теоретические основания этой закономерности, ограничимся примером: Земля сформировалась именно с такой структурой (в отличие от других планет Солнечной системы имеет четыре сферы), а не иной, потому что когда-то её элементы-родоначальники оказались как необходимая предпосылка в определённом месте формирующейся новой звёздной системы, а не невесть где сформировавшаяся Земля “искала” себе соответствующее место под Солнцем. Что касается примеров - доказательств первичности функции (среды) и вторичности строения в области общественных дисциплин или искусства, то тут достаточно простейшего рассуждения, так как эта закономерность там лежит практически на поверхности.

Приведённые выше рассуждения о первичном и вторичном следует понимать диалектически, т.е. по прямой связи, в генезисе, первична функция (среда), а по обратной связи, т.е. в условиях актуальной реализации вещи, первично строение. В процессе овладения интеллектуальной способностью выявлять и разрешать противоречия нам особенно важно увидеть именно генетическую связь вещей (первична функция (среда), вторична структура).

Для подтверждения нашего тезиса о первичности структуры и вторичности строения обратимся к концепции функционализма Х. Патнэма- “одна и та же функция может быть реализована многими способами [47]. В исследованиях на всех уровнях организации живого соотношение структуры и функции является центральной проблемой.

Идеи системности и экологизации на протяжении всего курса общей биологии тесно увязывается с идеей эволюционизма. Структурные уровни организации материи связаны между собой иерархическими и сетчатыми отношениями, что обуславливает существование и эволюцию органического мира в целом.

Каждая их четырёх структурных уровней в течение миллиардов лет претерпела огромные эволюционные преобразования, направленные в сторону дифференциации и усложнения. И если четыре формы организации живого выступают членами иерархического ряда – ряда по горизонтали, то над каждой из них надстраивается новый иерархический ряд – иерархический ряд ступеней эволюции (по вертикали).

При этом каждый уровень организации живого выполняет свою роль: молекулярно-генетический выступает носителем эволюционного преобразования; онтогенетический – осуществляет генетический поток; популяционно-биоценотический реализует микро- и макроэволюцию, и, наконец, биосферный – связывает в пространстве и во времени в неразрывном единстве всю генетическую информацию живой материи Земли и придаёт ей характер бесконечности.

Немалое число учёных и методистов считает, что изучение курса общей биологии нужно начинать с клетки как элементарной единицы живого.

Живая клетка – необычайно сложная система. При изучении клетки в школьном курсе общей биологии основное внимание обращается на её химизм, что, безусловно, важно. Но на физико-химическом уровне нельзя понять клетку как живую систему, т.е. как она взаимодействует с окружающей средой и как её компоненты взаимодействуют друг с другом.

В сущности живая клетка есть результат длительных эволюционных процессов, т.е. генетических преобразований. Вне этого целостного рассмотрения биологическая сущность клетки может восприниматься учащимися лишь на феноменологическом уровне. Необходимо дойти до начала клетки, до всеобщего, что дало начало всему многообразию клеток. Поэтому мы полагаем, что изучению

клетки (онтогенетическому уровню) должно предшествовать изучение молекулярно-генетического уровня.

ГЛАВА III.

ОТКРЫТИЯ СИНЕРГЕТИКИ ОТКРЫВАЮТ В ПЕДАГОГИКЕ НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ

Позитивизм в оценочно-регулятивном компоненте образования

Непременным условием самоорганизации являются сильнонеравновесные состояния, которые приводят к таким понятиям, как чувствительность к начальным условиям, неустойчивость. Подобно тому, как формы классической геометрии Евклида далеки от форм фрактальной геометрии Мандельброта (17) и представляют собой могущественную идеализацию действительности, так и придаваемое значение общественно организованному воспитанию в педагогике представляет собой могущественную идеализацию действительности. Сентенция о сильной зависимости развития системы от начальных условий обязывает существенно расширить поле зрения на проблему факторов формирования личности.

Не претендуя на полный анализ состояния современного образовательного процесса, мы предприняли попытку лишь пунктирно оценить некоторые его

аспекты с позиций формирующегося нового мировоззрения - с позиций синергетики.

Делать вид, что образование подрастающих поколений и наука о нём не предопределяются объективными законами развития природы и общества, – значит, компрометировать педагогику.

Современный уровень развития науки представляет собой мощную базу для осознания учебного процесса как сложной саморазвивающейся системы, в которой синергетические понятия заговорили бы живым языком «самого великого человеческого дела» - дела формирования личности, личности уникальной, вбирающей в себя всю полноту определений мира, оценивающей мир в новой системе ценностей.

На самом деле, такое использование представляет собой скорее варварское разбазаривание способностей, бесхозное использование человеческих ресурсов.

Для предотвращения этой опасности важно не обучение сугубо практическому действию, что является, в сущности, целью современного профессионального образования, в том числе и высшего, а изменение способа мышления, сдвиг в общем, мировидении, без чего не будет эффективным само практическое действие, поскольку образ мыслей определяет образ жизни людей. Изменение способа мышления приблизит решение проблемы общебытийного сознания во всём её объёме, что становится актуальным для современного состояния цивилизации.

Идея единства познавательных способностей, что соответствует синергетическому принципу интегрального подхода, должна стать теоретической базой для коренного пересмотра содержания учебно – воспитательного процесса всех уровней системы образования.

Косвенно, быть может, неосознанно, признавая факт врождённой неидентичности, социальному аспекту человеческого развития продолжаем отводить роль оценщика, обеспечивающего сохранение и поощрение биологически предопределённых различий. Эта роль социального оценщика в образовательном процессе в концентрированном и формально закреплённом виде

представлена в контрольно – оценочной деятельности учителя. В последнее время в педагогической литературе обсуждение этой проблемы получило широкое распространение. Тем не менее, можно с полным основанием констатировать тот факт, что все эти высказываемые точки зрения не имеют под собой сколько-нибудь серьёзного теоретического осмысления.

Учебный процесс – одна из форм движения, следовательно, ему по природе присущи отметка и оценка, потому что безоценочного движения в природе не существует. По таким законам совершается эволюция: из многообразных форм отбираются лишь те, которые удовлетворяют сущности вещи. Например, биологическая эволюция закрепляет организмы, по Вернадскому, которые живут по принципу «живи сам и давай жить другим». В практике человека вещи даны с их собственной активностью, мера которой соотносится и оценивается в формах активности самого человека (иначе говоря, своей способностью человек измеряет и способности вещей). Если наложим это положение на оценивание знаний обучающихся, то это выразится примерно так: каков поп, таков и приход. Каков учитель, таковы и ученики. Гениальный учитель Платон воспитал гениального Аристотеля. Это глубокое заблуждение – винить в плохой успеваемости ученика, а не учителя. Своей способностью (неспособностью) учитель оценивает эти же качества ученика. Обнаруживая различие в форме и мере движения каждой вещи, в его деятельность попадающей, человек и себя сознаёт как вещь среди других вещей со своей особой мерой активности. Но, став фактом сознания, активность любой вещи мыслится человеком через свою собственную форму движения: с одной стороны, через её отличие от своей формы движения, с другой, - через форму тождества с ней.

Именно в такой форме субъективность и осознаётся первоначально. Протагор, сказал фразу, ставшую афоризмом: «Человек есть мера всех вещей». Конечно, можно критиковать Протагора за его софистику. Однако здесь Протагор прав. Человек потому имеет право измерять (оценивать) вещи, что он в своих способностях, своей деятельности удерживает всеобщие формы самих вещей, и тем самым его измерение вещей есть измерение вещей самими вещами, есть

суждение о вещи с точки зрения её всеобщей формы. Всеобщее вещей фиксирует именно человек своим сознанием, а потому и стало для них, этих вещей, мерой.

Синергетика, рассмотренная в её философском измерении, может быть охарактеризована как монизм. Она исходит из того, что мир подчиняется единым законам и может быть понят, по крайней мере, в определённых аспектах, на основе единой объяснительной модели. «Всё во всём» – гласит известный принцип народной мудрости. Именно с этой позицией вполне согласуется философское понимание способностей Гегелем и исследователем его философского наследия Э.В. Ильенковым. Отмечая, что психология же изначально построена на дуализме Декарта: субъективное (внутреннее) и объективное (внешнее), связанные, но отделённые друг от друга миры, и что этот радикальный дуализм рассматривается как нечто бесспорное и очевидное, что подобно земной и небесной механикам вместо одной – гелиоцентрической, Ильенков с позиций монизма анализирует такое человеческое качество как способности [21].

Бесспорно, сфера образования в современном информационном обществе становится определяющей для судеб, как отдельного человека, так и для всего общества. Отсюда небывалую актуальность приобретает задача глубокого осмысления и систематизации образования. Однако специфика предмета создаёт иллюзию невозможности выяснения объективных законов учебного процесса, что подкрепляется современной методологией педагогической науки, принципиально ограничивающей поиск законов в гуманитарных областях. Отказ от специфических характеристик педагогической деятельности даёт возможность вскрыть глубокую внутреннюю и необходимую связь учебного процесса со всеми без исключения областями культуры, выяснить место и роль учебного процесса в системе общечеловеческих ценностей и современным состоянием науки. Любая педагогическая теория должна базироваться на соответствующей методологии. Не претендуя на теоретико-методологическое осмысление всех аспектов педагогической реальности, рассмотрим педагогическую проблему способностей и связанную непосредственно с ней проблему школьного профильного обучения с

позиций классической философии, как это представлено в теории и технологии Способа диалектического обучения (авторы: А.И. Гончарук, В.Л. Зорина, М.И. Ботов (патент Международного центра педагогического изобретательства (№126 от 29.06.1996 г.), а также с позиций синергетики как феномена постнеклассической рациональности. Какие научные основания ориентируют нас на установление органического единства этих двух мировоззренческих позиций именно для использования в дидактических системах?

Основные идеи синергетики как учения о закономерностях саморазвивающихся систем были схвачены философией задолго до того, как соответствующие структурные характеристики этих систем стали предметом естественнонаучного исследования.

Так, свою систему Гегель выводил из представлений о саморазвитии Абсолютной идеи, которая и генерировала сложную саморазвивающуюся систему. Это представление можно интерпретировать как реализацию прогностической функции всякой науки. Описывая развитие системы, Гегель формулирует законы и категории диалектики. Поэтому и систему, и метод Гегеля можно рассматривать как философские основания синергетики. Все диалектические законы и категории согласуются с положениями синергетической концепции и, более того, выступают теоретическим основанием последних. Если в диалектике развитие рассматривается как разрешение противоречия, то в синергетике оно происходит через неустойчивость, случайность, бифуркации. «Без неустойчивости нет развития» [27]. Собственно, никакого разногласия между диалектикой и синергетикой тут нет, если рассматривать диалектическое противоречие как единство противоположностей

Академик РАН В.С. Степин отмечает: «Идеализация нелинейной среды, представляющей собой сложную интегральную сеть взаимодействий, является одним из ключевых теоретических конструктов синергетики. Этот конструкт используется во многих конкретных теоретических моделях самоорганизации, относящимся к самым различным областям, и ждёт своего плодотворного использования в дидактических системах» [49]. Г.В. Лобастов – известный

советский и российский философ, занимающий позицию Гегеля в гносеологии – эту мысль экстраполирует на сферу дидактики: «Ведь именно проблема идеального разрешается в образовательном процессе. Любая школа занята именно производством идеального состава человеческой субъективности. Другое дело, что школа никогда и нигде не отдавала себе ясного отчёта в том, что такое идеальная форма вообще. Это непонимание природы идеального оборачивается полуслепым поиском методических форм...» [26].

Перестройка мышления учителя невозможна без выхода педагогики за границы собственных представлений о формировании личности. Именно педагогика характеризуется узко профессиональным сепаратизмом, приверженностью традициям вплоть до консерватизма, делая это предметом особой гордости. Бытовое, интуитивное мышление педагогов выдвинуло красивый, но пустой, бессодержательный лозунг «лично-ориентированное образование». Раннее профилирование учащихся средней школы стало неким достоинством, определённым результатом практических усилий педагогических коллективов, несмотря на то, что даже в серьёзной педагогической и психологической литературе невозможно найти теоретико-методологических основания данной идеи, а лишь искусственно подведённые, дилетантские «подпорки». Лично-ориентированное образование неизбежно выдвигает проблему способностей. Если мы попытаемся найти определение этого понятия в педагогической или психологической литературе, то мы будем глубоко разочарованы неустойчивостью, размытостью применения этого термина.

Например, Рязанский госуниверситет им. С.А. Есенина представляет следующее определение лично-ориентированного подхода: «Опираясь на воззрения философов, постараемся дать определение лично-ориентированного подхода. Итак, лично-ориентированный подход – это методологическая ориентация в педагогической деятельности, позволяющая посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечивать и поддерживать процессы самопознания, самостроительства и самореализации личности ребенка, развития его

неповторимой индивидуальности». В дальнейших рассуждениях мы дадим оценку этого тезиса, действительно, с философских позиций.

В современной педагогической и психологической литературе сложно найти чёткое определение понятия «способность». В сознании профессионалов закрепился приблизительно такой стереотип: способности — это свойства личности, являющиеся условиями успешного осуществления определённого рода деятельности. Э.В. Ильенков, анализируя подход Гегеля к проблеме способностей, пишет: «...феномен, представляющий собой от начала до конца результат исторически сложившейся формы разделения труда между индивидами, находит свое мнимое объяснение в пустой ссылке на врожденную – биологически унаследованную – разницу между индивидами» [12].

В современных условиях беспрецедентной динамики всех общественно-экономических процессов, когда интеллект приобретает силу самого могучего производственного ресурса и производительных сил, образование как важнейшая сфера человеческой деятельности должно критически пересмотреть сущность и подходы к формированию личности, а, следовательно, к проблеме способностей. Педагогика должна выйти за пределы своего узкопрофессионального поля и обогатиться современными научными концепциями.

Сегодня на роль фундаментальных представлений общенаучной картины мира претендует синергетика, возникшая и становящаяся в лоне философии.

Синергетика выступает научным знанием о саморазвивающихся системах.

Философский взгляд Г.В.Ф. Гегеля был намного ближе к современной концепции синергетики, чем у всех современных педагогов, как это было показано выше. Это невольно подтверждают С.П. Курдюмов, Е.Н. Князева: «Мыслить синергетически значит мыслить диалектически». Необходимо признать, что объективно субстанция всеобщего (диалектика) есть исторический прообраз интегрального описания фазовых переходов (синергетика).

Системный подход к анализу раннего профилирования школьников

Интегральное описание фазового перехода (неустойчивости) оказывается наиболее эффективным для всех сложных систем. Старшеклассники в сложившейся системе образования как раз и попадают в состояние фазового перехода, когда необходимо моделировать свою предстоящую профессиональную деятельность.

Наложим синергетическую парадигму на практику раннего профессионального профилирования старшеклассников и увидим, что наша педагогическая практика в высшей степени противоречит естественным законам: именно в сознании старшеклассников должна получить своё отражение научная картина мира как самое обобщённое представление о мире и его закономерностях. Не математическое или гуманитарное профилирование должно быть идеалом современного образовательного процесса, а развитие всех способностей личности, заложенных в потенции в каждый человеческий индивид. Представление о единстве познавательных качеств способствует формированию всепланетного сознания, в центре которого – обострённое мироощущение и понимание того, что разделённый всевозможными границами, экономическими, политическими, идеологическими, национальными перегородками, противоречивый мир, тем не менее, в своём фундаменте имеет противоположность - некую общность, связующее единство, которое и придаёт ему целостность.

Идея фазового перехода, экстраполированная на ситуацию неустойчивости (школьный возраст), побуждает переосмыслить педагогическую проблему способностей.

В этом отношении Гегель до сих пор чрезвычайно интересен и поучителен. С одной стороны, предельная острота понимания проблемы, а, с другой стороны, - зияющие прорехи в её решении, заделываемые чисто вербально, средствами чисто словесной диалектики, как пишет философ советского периода Э.В. Ильенков. Гегель установил чрезвычайно важную для педагогики зависимость между «онтогенезом» и «филогенезом» человека (биогенетический закон Мюллера – Геккеля) как «гомо сапиенса», как «мыслящего существа». В связи с этим превращение биологической особи вида «гомо сапиенс» в человеческую личность

предстало перед его взором как процесс присвоения индивидом всего богатства исторически развившейся общественно-человеческой культуры, как процесс, вкратце воспроизводящий историю возникновения и эволюции самой этой культуры. Отсюда прямо вытекают и соответствующие выводы для всей системы образования. Индивид должен «присваивать» результаты развития культуры вместе с историей, их созидающей. Тем самым в поле зрения Гегеля попадает проблема разделения общественного труда, как фундаментальная проблема образования (образование в широком смысле слова, как вообще процесс индивидуального присвоения исторически сложившейся культуры во всем многообразии ее форм и видов). Другими словами, осмысленный выбор будущей профессии обучающийся способен сделать на основе максимально возможного постижения всего многообразия культурно - исторической деятельности людей, значит, всех предметов школьной программы в равной степени, без усечения содержания какого-либо из них, а в идеале – школьной программой, обогащённой новыми предметами. В современных условиях стянутых в единый узел всех проявлений мира наши психологические структуры должны быть в высшей степени пластичными, способными воспринимать любые обстоятельства.

Утвердившееся в обществе порочное разделение труда ведёт к потере этой пластичности. Никакая специфическая познавательная способность не может должным образом отражать действительности, если она является частью целого, в котором все другие психологические способности искажены.

Синергетические построения ждут своего эффективного применения в дидактике, поскольку учебный процесс построен на идеализации материальных объектов, и тот же процесс идеализации является одним из ключевых теоретических конструкторов синергетики. В синергетике - это идеализация нелинейной среды.

В ситуации неустойчивости, начала фазового перехода интегральное описание в терминах нелинейных сред оказывается наиболее эффективным.

Раннее профилирование учащихся средней стало неким достоинством, определённым результатом практических усилий педагогических коллективов, однако трудно найти в педагогической и психологической литературе теоретико-методологические основания данного процесса.

Синергетика, рассмотренная в её философском измерении, может быть охарактеризована как монизм. Она исходит из того, что мир подчиняется единым законам и может быть понят, по крайней мере, в определённых аспектах, на основе единой объяснительной модели. Именно с этой позицией вполне согласуется философское понимание способностей Гегелем и исследователем его философского наследия Э.В. Ильенковым, который, с позиций монизма, анализирует такое человеческое качество как способности [21].

Любой биологический вид, по объективным законам природы, адаптирован к узким экологическим условиям. Вид же *Homo Sapiens*, пройдя длительный путь эволюции в отрицании инстинкта и обретения сознания, не приспособлен ни к какой узкой среде, а это значит, приспособлен ко всякой среде. Иными словами, отсутствие генетической предопределённости предполагает максимальное разнообразие вариантов индивидуального развития. Синергетика описывает эту закономерность как нелинейную систему.

Это обстоятельство порождает противоречие между биологически заложенной универсальностью задатков (внутренний компонент системы) и социальными различиями, вызванными исторически сложившейся формой разделения труда между людьми. Современная система образования закрепляет эту традицию подавления потенциально возможных биологических программ развития в угоду одной.

Идея единства познавательных способностей, что соответствует синергетическому принципу интегрального подхода, должна стать теоретической базой для коренного пересмотра содержания учебно – воспитательного процесса всех уровней системы образования.

Клише синергетики – порядок из хаоса. Такое положение вещей возможно лишь тогда, когда система открытая – система, в которой идёт постоянное

взаимодействие внутренней сущности и внешних факторов. В результате такого взаимодействия возникает бифуркация – точка разветвления исходной линии. Дальнейший путь системы не произволен – он детерминирован внутренним взаимодействием между элементами системы, которое и играет роль детектора. Здесь – и конкуренция, и кооперация. Оба накладываются друг на друга, определяя равнодействующую [6].

Новые состояния саморазвивающейся системы возникают как результат реализации её потенциальных возможностей.

В случае образования такими потенциальными возможностями выступают наследственно передающиеся задатки, которыми обладает каждый представитель вида *Sapiens*. В состояниях неустойчивости в точках бифуркации система становится особо чувствительной к внешним воздействиям. И сами эти воздействия не являются чем-то таким, что насильственно меняет природу саморазвивающейся системы. Её сущностной характеристикой является актуализация определённых сценариев развития в зависимости от внешних воздействий. Причём возможны не всякие сценарии, их выбор в точках бифуркации определён генетическими особенностями системы. С этой точки зрения, деятельность, актуализируя те или иные сценарии «русла» развития системы становится соучастником естественного процесса развития. Реализация одного из возможных сценариев предстаёт и как искусственно созданная, и как результат естественного развития [30].

Синергетика – учение о взаимодействии, исследовании общих закономерностей, которые действуют в системах, состоящих из отдельных частей.

Общебытийность сознания, возникшего в ходе эволюции и свойственного лишь Человеку, предполагает достижение человеком своей причастности к бытию во всей его глубине и широте, выход за рамки любой локальной ограниченности – бытовой, профессиональной, этнической, политико-идеологической.

Самоорганизация целостности это и есть развитие. Роль целого как интеграционно структурирующего, конституирующего начала, его

приоритетность по отношению к своим частям и взаимосвязь с ними неоднократно подчёркивалась в истории философии.

Поскольку речь идёт о целостности развития, единстве многообразия, оптимизации взаимоотношений, о целостном мире, то нам представляется возможным и логически оправданной экстраполяция синергетической концепции на философскую позицию Э.В. Ильенкова относительно проблемы личности, а вместе с ней – и проблемы способностей.

Философ видит в общественном труде условие свободной активности индивидуального человека. В этом-то и выражается эксцентрированность человеческой сущности. Э.В. Ильенков подчёркивает: «Свобода человека в том, что сущность его не заключена в нём самом, в его теле. Если моя сущность вне меня, я не могу не быть активным, устремляясь к ней [21]. Если сущность человека эксцентрирована, то возникает диалектическое противоречие: с одной стороны, личность направлена вовне, на общественные отношения, а с другой, - необходимо оставаться неповторимой индивидуальностью, чтобы привносить в общество что-то своё. Разрешение этого противоречия возможно лишь через постоянный выход индивида за свои пределы индивидуальности к этой своей сущности, которая находится вне его. Этот переход, своеобразная трансценденция, - необходимое условие оставаться собой. Чем больше предметов оказывается в окружении человека, тем успешнее реализуется его сущность, так как они побуждают человека осваивать разнообразие форм реального мира. Через предметы (вещи) человек выходит в общественно-историческое, поскольку вещи были изготовлены и производятся людьми. Однако укрепившееся общественное представление о способностях целенаправленно ограничивает этот круг вещей и процессов, формируя ограниченную, фрагментарную личность; мир предстаёт перед сознанием разорванным, а в разорванном мире нельзя не разрываться. Здесь уместен критический анализ компетенций, представленных в Федеральных государственных образовательных программах всех уровней образования: компетенции – это выражение фрагментарной личности, востребованной в эпоху

машинного производства, а не личности целостной, владеющей разумным, диалектическим мышлением, востребованной в эпоху знаний.

Эксцентрированное понимание человеческой сущности, сопряжённое с синергетическими представлениями о системном подходе, проливает свет на феномен целостности человека. Человеческая индивидуальность представляет собой, по выражению Ильенкова, «пульсирующую саморасширяющуюся целостность, имеющую своим пределом всю полноту совокупной деятельности человечества» [21]. Животное приспособлено к определённой экологической нише, Человек разумный как биологический вид не приспособлен ни к какой среде обитания, значит, условием выживания человека становится приспособление среды обитания к себе, в противоположность животным. Освоение всей полноты окружающей среды побуждает человека к познанию материального и духовного мира, побуждает человека, по объективным законам, к постоянному выходу за пределы своей наличной целостности к тому, что расширяет состав его сущности.

Обнаружение отчуждённой формы есть рассудок. Разум же претендует на выражение целостности и единства бытия, на выражение его внутренних тенденций и интенций. Информационная парадигма современной школы, обрекающая ученика на обрывочное, лоскутное восприятие мира, по сути своей не обеспечивает осознанного познания всеобщих законов природы, в согласии, с которыми человек только и может успешно изменять её. Будучи осознанными, эти законы выступают как законы разума, как логические законы. Другими словами, научить мыслить молодое поколение – вот главное педагогическое условие формирования универсальной личности, способной разрешить противоречие между максимальным развитием универсальных задатков и специальной профессиональной направленностью. А это и есть отрицание узко прагматичных способностей.

Именно образование должно предоставить максимально широкое поле форм человеческой деятельности для формирования приоритетов и мотивов. Характеризуя самоорганизацию как процесс упорядочения в открытой системе,

синергетика утверждает, что этот процесс тем эффективнее, чем больше в этой системе взаимодействующих элементов.

При освоении сложных саморазвивающихся систем, какими, безусловно, являются дидактические, важно различать человека как объект и как субъект деятельности. Он может выступать и тем, и другим, функционально расщепляясь. Тогда система выступает как человекообразная [36].

Игнорировать объективные законы развития природы и общества что образование подрастающих поколений и наука о нём не предопределяются, – значит, компрометировать педагогику.

Современный уровень развития науки представляет собой мощную базу для осознания учебного процесса как сложной саморазвивающейся системы, в которой синергетические понятия заговорили бы живым языком «самого великого человеческого дела - дела формирования личности, личности уникальной, вбирающей в себя всю полноту определений мира, оценивающей мир в новой системе ценностей», как Э.В. Ильенков называл дело воспитания подрастающего поколения.

Дело в том, что «знание», которое еще приходится специально соотносить с предметом, вовсе и не есть знание как таковое, а есть только иллюзия, есть только суррогат знания.

Под «знанием» чаще всего в действительности и понимают лишь вербальное знакомство с терминами, с символами, со знаками и их сочетаниями – с фразами. То же самое можно отнести к термину «диалектика». В школе научают владеть языком определенной области знания, владение терминологией и умением этой терминологией пользоваться. Это свойственно сегодня и оценке знаний с применением ЕГЭ

В этом случае происходит не усвоение предмета (именно в этом и должно заключаться знание), а лишь усвоение фраз об этом предмете, лишь усвоение вербальной оболочки знания вместо знания.

Здесь-то и таится корень той иллюзии, на почве которой потом и вырастает, иррациональная проблема «соотнесения» знания с предметом. Это проблема,

которая рационального решения практически не имеет, и иметь не может по самой ее природе.

Именно в этой ситуации и проявляет себя диалектическое противоречие «рациональность-иррациональность», которое может быть разрешено лишь в рамках конкретной предметной деятельности. А в этом случае и должна быть «особая рефлексия» на подобную диалектику, которой в системе образования практически нет.

ГЛАВА IV.

ОЦЕНОЧНЫЙ КОМПОНЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ПОЗИЦИЙ СИНЕРГЕТИКИ

Сущность оценочно-регулятивного компонента образовательного процесса

«Ползучий эмпиризм» (выражение Э. Ильенкова), проникший и основательно устроившийся в сознании педагогов-теоретиков и практиков, выдвинул тезис «успешности». Кто, когда установил критерии успешности? Если видовые признаки предмета отсутствуют, то не представляется возможным судить о нём. Таким образом, «успешность» - это идеологическая фикция. Реализуя идею ранней специализации школьников, мы тем самым признаём факт врождённой неидентичности, влекущий за собой глубокие социальные проблемы. Отсюда становится очевидной вся глубина лицемерия и коварства декларируемых современных подходов в педагогике: лично - и социально-ориентированных. Для предотвращения этой опасности важно не обучение сугубо практическому действию, что является, в сущности, целью современного профессионального образования, в том числе и высшего, а изменение способа мышления, сдвиг в

общем, мировидении, без чего не будет эффективным само практическое действие, поскольку образ мыслей определяет образ жизни людей. Изменение способа мышления приблизит решение проблемы общебытийного сознания во всём её объёме, что становится актуальным для современного состояния цивилизации.

Идея единства познавательных способностей, что соответствует синергетическому принципу интегрального подхода, должна стать теоретической базой для коренного пересмотра содержания учебно – воспитательного процесса всех уровней системы образования.

Косвенно, быть может, неосознанно, признавая факт врождённой неидентичности, социальному аспекту человеческого развития отводим роль оценщика, обеспечивающего сохранение и поощрение биологически предопределённых различий. Эта роль социального оценщика в образовательном процессе в концентрированном и формально закреплённом виде представлена в контрольно – оценочной деятельности учителя. В последнее время в педагогической литературе обсуждение этой проблемы получило широкое распространение. Тем не менее, можно с полным основанием констатировать тот факт, что все эти высказываемые точки зрения не имеют под собой сколько-нибудь серьёзного теоретического осмысления.

Учебный процесс – одна из форм движения, следовательно, ему по природе присущи отметка и оценка, потому что безоценочного движения в природе не существует.

Какие качества личности подвергаются оцениванию? Кто является объектом и субъектом оценивания? Каково значение оценки в педагогическом процессе? Каковы критерии оценки определённых сторон личности? Эти и многие другие вопросы отражают многоаспектность и необходимость осмысления данного компонента образовательного процесса.

В педагогической теории в последнее время декларируется установка подвергать оцениванию динамику развития личности, в связи с этим появилось понятие успешности.

Как мы уже отмечали выше, категория развития является базовой для синергетики.

Деятельность по-древнегреч. – энергия, отсюда совместная деятельность получила название «синергия». Именно это обстоятельство дало основание назвать теорию диссипативных систем синергетикой.

Развитие вызвано комбинированием внутренних взаимодействий в системе с внешними взаимодействиями системы со средой. Почему идёт развитие? В результате такого взаимодействия возникает бифуркация – точка разветвления эволюционной линии. Возникает спонтанно. Создаётся впечатление, что бифуркационный скачок от одной диссипативной структуры к другой ничем не детерминирован. Однако нет. Ответственность за выбор ложится на внутреннее взаимодействие между элементами системы, которое и играет роль детектора. Здесь – и конкуренция, и кооперация. Оба накладываются друг на друга, определяя равнодействующую [5] .

Новые состояния саморазвивающейся системы возникают как результат реализации её потенциальных возможностей. В состояниях неустойчивости в точках бифуркации система становится особо чувствительной к внешним воздействиям. И сами эти воздействия не являются чем-то таким, что насильственно меняет природу саморазвивающейся системы. Её сущностной характеристикой является актуализация определённых сценариев развития в зависимости от внешних воздействий. Причём возможны не всякие сценарии, их выбор в точках бифуркации определён генетическими особенностями системы.

Спиноза задолго до синергетической концепции генерирует аналогичную мысль. Любое живое тело в чём-то нуждается, и, чтобы достичь чего-то, надо быть активным. Дети активны, поэтому быстро развиваются. Мышление – это всегда деятельность в нестандартной ситуации. Мышление реализует себя в деятельности. Маркс, Гегель, Эйнштейн – это спинозисты. Бог у Спинозы и Эйнштейна – это природа.

С этой точки зрения, деятельность, актуализируя те или иные сценарии «русла» развития системы, становится соучастником естественного процесса

развития. Реализация одного из возможных сценариев предстаёт и как искусственно созданная, и как результат естественного развития [2].

Взгляд на контрольно – оценочную деятельность преподавателя, с позиций синергетики, вскрывает произвол, формализм и, самое губительное – тормоз развития личности. Учебный процесс призван по сути своей способствовать преобразованию общества, что возможно через диалектику отношений, проявляющуюся в материализации оценки, диалектике форм и функций труда.

Укоренившаяся в нашей школе вопросно-ответная система представляет собой в определённом смысле инквизицию. Инквизитор – это человек, задающий вопросы, выведывающий что-либо. Э. Канетти в книге «Масса и власть» представил мощный психологический, философский, нравственный анализ вопросов. Вопрос – это орудие угнетения, подавление воли человека. Задающий вопрос, заведомо знает на него ответ. В паре преподаватель – студент (ученик) складывается антигуманная ситуация, если вопрос задаёт учитель, который знает ответ на вопрос. Ситуация усугубляется тем обстоятельством, что отвечающему не дано права изменить положение своего тела в пространстве, а спрашивающий волен менять его, по своему разумению: он может подойти с любой стороны, может нависнуть над отвечающим [24].

Вот эта сторона образовательного процесса – так называемая проверка знаний порождает очень серьёзную проблему – формирование активной, следовательно, мыслящей личности. Именно эти две составляющие и определяют степень свободы личности. Идеологическое клише советского периода эксплуатировало, якобы, марксову формулу: «Свобода есть осознанная необходимость». Для коммунистического режима это значило быть рабом. Нет такого выражения ни у Спинозы, ни у Маркса. Собственно, все философы Нового времени говорили о свободе как о возможности реализовать свою цель. В процессе социализации ребёнок, юноша в силу своей природной активности соприкасаются со многими вещами, видами социальной деятельности. Сравнивая, примеряя к своим физиологическим и психологическим особенностям, молодой человек делает вывод о своей будущей профессиональной и социальной

деятельности вообще. Не государство, не реалии экономической сферы общества, не религиозные потуги должны определять и навязывать человеку ориентацию, а сам человек. Это и есть определённая форма свободы в данном проявлении.

Контрольно-оценочный компонент необходимо преобразовать в оценочно-регулятивный, что будет в полной мере отвечать концепции развития в «синергичном» смысле. Естественный компонент реализуется через самооценку обучающегося, а искусственный – через регулятивный компонент – направляющая деятельность преподавателя. Способ диалектического обучения предусматривает механизм материализации оценки знаний, при котором учащийся становится субъектом оценки, что способствует критическому отношению к оценке собственного развития. В сложившейся ситуации отсутствия критериев развития личности участники образовательного процесса творят произвол над личностью, усиливая проблему разобщения, отчуждения знаний – разрыв между знаниями и индивидуальностью, при котором изученные факты и теории не пропущены через личность, и в долгосрочном плане не связываются личностью ни с существующим миром, ни с её внутренними или внешними, например, профессиональными потребностями. Что лежит в основе критерия развития, степень которого мы пытаемся оценить? Если генетической особенностью (программой) вида Человек разумный является сознание и на его основе – труд, то самым главным критерием развития личности выступает качество мышления. Как справедливо и актуально заметили С.А. Иванов, Н.И. Киященко [20], существующая в наши дни система образования, постоянно колеблющаяся между традиционной стабильностью и тягой к реформам, не способствует развитию не только творческого, но и личностного потенциала. Новшества, которые быстро входят во все уровни образования, не способствуют развитию индивидуальности, а скорее ориентированы на успех, удачу. умение ориентироваться в ситуации, что помогает выжить в жёстком мире конкуренции и рыночных отношений. Если мы посмотрим на тестовую систему, то увидим, что она ориентирована на быстрое реагирование на задание путём выбора уже готового ответа, причём критерием успеха может быть простое везение. Сюда

относятся игры, викторины. В результате вместо умения обосновать и защитить своё мнение – игра, скорость, случайность, удача. Однако самый большой изъян тестовой проверки заключается в полном игнорировании диалектической логики, требующей анализа всех возможных условий системы. Великий Гегель, как бы предвидя философское невежество образования 21 века, в «Науке Логике» приводит следующую ситуацию. Дом покрасили синей краской. Каким будет цвет дома? Нет, не синий, а зелёный, потому что до покраски он был жёлтый. А, возможно, дом будет чёрный, если до покраски он был чёрный, а краска была непрочной и смылась дождём. Одним словом, мы не можем однозначно ответить на этот вопрос. Ситуация – точь-в-точь – повторяет наши тесты. По Гегелю, измените условия, и свойства предмета изменятся на противоположные.

Самооценка полностью отвечает постулату синергетики о зависимости «русла» развития системы от генетических особенностей системы. Идея самооценки в сложившемся учебном процессе с трудом пробивает себе дорогу, потому что преподаватель не осмеливается даже частично передать управленческую функцию труда обучающемуся [15]. То состояние, в котором существует сегодня контрольно – оценочный компонент учебной деятельности, и те направления, в которых обсуждается эта актуальная проблема в педагогических кругах, даёт основание для пессимистических прогнозов относительно прогрессивных изменений во всей образовательной системе.

Работа умного преподавателя, диалектически мыслящего, сопротивляющегося позитивистской вакханалии, ломает всю старую систему оценочного компонента. Здесь принципиально ломается и форма экзамена, если он не исключён вовсе: ведь мысль, а потому и способность студента прозрачна для преподавателя в их совместном обсуждении проблем предмета и не требует поэтому какой-либо ещё дополнительной проверки. Но, как ясно, это не тот пресловутый «автомат», который зарабатывается чаще всего именно блужданием в словах (устно на семинаре, письменно – в реферате).

Как же организовать этот диалог преподавателя со студентами, в котором возможно оценить мыслительную способность студента? Это - прежде всего, как

мы отметили выше, не через вопросы преподавателя – инквизитора, а вопросы студента студенту. Они равны по рангу и примерно - по знаниям. Здесь нет ущемления свободы. Такими вопросами выступают вопросы-суждения, сформулированные по формуле суждения (мысли!) и содержащие определённый набор вопросительных слов. Этот набор определяется не произволом преподавателя, а объективными законами диалектики и всеобщими признаками окружающего мира: структура, движение, развитие, взаимосвязь.

Вопросы-суждения составляют технологическую основу регламентированной дискуссии. Такие дискуссии приветствуются студентами, потому что вопросы по выступлению студента на определённую тему задают студенты – одноклассники. Развернувшаяся дискуссия не расползается по бескрайнему полю мнений (как это приветствуется во всех так называемых интерактивных формах), а регламентируется законами формальной и диалектической логики. Выявление и разрешение диалектических противоречий в выступлениях или вопросах товарищей – это высшее достижение студента и показатель его способности.

Возвращаясь к проблеме материализации оценки, отметим, что баллы за определённую форму работы начисляют сами себе студенты на основе чётких критериев (заявки на оценку). Таким образом, качество, размытое и не определённое, превратилось в количество, чётко поддающееся оценке. Произвол преподавателя в оценивании студента полностью исключён. Кроме того, полное доверие студенту формирует в нём доверие к другим людям, что выступает важным компонентом нравственной позиции человека.

Постнеклассическая рациональность как методологическая основа осмысления образовательного процесса

Развитие современной педагогики, казалось бы, невозможно сейчас без существенного пересмотра нашей мировоззренческой позиции относительно воспитания, без педагогической интерпретации экзистенции. Таким новым

мировоззрением выступает синергетика, о чём говорилось выше. Базовый тезис синергетики: для развития система должна находиться в неравновесном состоянии система должна быть неустойчивой с тем, чтобы породить глобальную устойчивость». Уместно отметить, что этот тезис напрямую согласуется с диалектикой Гегеля: единство противоположностей, которое генерирует развитие. Иллюстрация данного синергетического принципа была рассмотрена выше на примере глобального круговорота веществ и энергии.

Ныне, когда само существование и выживание человечества стало проблемой, не только философски мыслящие люди, но и всё человечество приходит к исходной основе философствования: осознанию фундаментального философского факта – факта экзистенции. Проблема существования становится необходимой и педагогической проблемой: мы должны не только учить молодое поколение «выживанию» в экстремальных экологических и социально – экономических условиях, но и воспитывать в нём своеобразную культуру существования в мире. Такая ориентация позволит внести в значительные коррективы в педагогику, в практику обучения и воспитания, в частности в задачи формирования сознания человека. Изучение педагогией человека с позиций предельно широкой категории существования даёт возможность увидеть и понять его в связи со всем миром.

В настоящее время нельзя понять теоретическое и практическое значение педагогических усилий без выяснения ценностей и критерии оценки педагогических явлений. Вот тут-то представляется обратиться за помощью к синергетике, составляющей основу постнеклассической рациональности.

Каковы главные постулаты постнеклассики? Какими потенциальными возможностями она обладает для обогащения теории и практики педагогики?

В.А. Аршинов предлагает рассматривать постнеклассику как новое направление междисциплинарных исследований процессов самоорганизации и процессов, протекающих в нелинейных и далёких от равновесия системах. (Философия образования и синергетика: как синергетика может содействовать становлению новой модели образования?» [3].

Понятие «постнеклассика» было введено в философию и наук В.С. Стёпиным. Определяя критерии классики, неклассики и постнеклассики, философ в качестве важнейшего критерия выделяет ценностно-целевую направленность субъекта деятельности. Эта направленность дихотомична. С одной стороны, она должна соответствовать типу изучаемого объекта, знание о котором вырабатывается соответствующей наукой, а с другой – соответствовать общепринятым в данной культуре ценностям. Изменение типа рефлексии над ценностно-целевыми структурами исследования выражено в соответствующих изменениях философско- мировоззренческих оснований науки [48].

Таким образом, постнеклассика, включённая в рефлексии педагогики, побуждает к анализу аксиологии как философской проблемы.

Однако в нашей философской и педагогической литературе проблемы аксиологии не получали должного отражения и разработки, и более того – эта тенденция игнорировать аксиологические вопросы углубляется. Образовательные стандарты прямо нацелены на формирование «колёсика и винтика» в экономике государства. В условиях стандарта работает автомат. Человеческая жизнь – это способность действовать в нестандартной ситуации. Само понятие «аксиология» (буквально – учение о ценностях) третиновалось долго как понятие буржуазной философии, а учение о ценностях рассматривалось как одна из основных отраслей идеалистической философии. Действительно, термин «аксиология» в 1902 г. ввёл французский философ П. Лапи и в 1908 г. применил немецкий философ Э. Гартман, но объективно содержание этого термина нацелено на отражение ценностных аспектов действительности.

В современных условиях аксиология рассматривается у нас как теория ценностей, «учение о природе ценностей, их месте в реальности и структуре целостного мира, т. е. о связи различных ценностей между собой, с социальными и культурными факторами и структурой личности».

Аспекты общей аксиологии следует учитывать и при разработке педагогической аксиологии. Педагогическая действительность как часть социальной включает всю совокупность конкретных педагогических явлений,

которые объединяет их принадлежность к целенаправленному процессу формирования личности. Сюда входят и сами субъекты этого процесса (воспитатели и воспитанники), содержание и процесс обучения и воспитания, разнообразные средства воспитания.

Педагогические явления качественно отличаются друг от друга: их качество – это специфика явления по его содержанию, определённости. Именно это содержание в конечном счёте детерминирует их оценку и ценность. Качество знаний! Как хорошо известно благодаря работам Пиаже, каждый новый этап познания человеком мира характеризуется не столько новым содержанием знаний, сколько новым уровнем познавательных способностей человека.

Вообще вопрос о динамике ценностей значимости педагогических явлений в зависимости от обстоятельств очень интересен и важен, особенно сейчас, когда в школу хлынул поток инноваций. А само воспитание становится всё более сложным, а по позитивному результату всё более вероятностным и многопричинным. В целом проблема критериев ценности явлений в педагогической аксиологии нуждается в серьёзных методологических и теоретических исследованиях. От этого зависит значимость самой науки педагогики.

Трудности современной педагогической науки носят как субъективный, так и объективный характер. Объективность обусловлена прежде всего тем, что в педагогике личность человека рассматривается в самом широком плане гармонического развития всех его свойств и сторон, выступающих в единстве природного и социального, включая и физическое становление.

Рассмотрим опыт формирования трактовки понятия «образование». Так, В.С. Леднёв подходит к этому термину с позиции структуры личности.

Одной из сторон динамики личности является постоянное изменение свойств и качеств человека. Становление личности обусловлено свойством человека совершенствоваться в процессе онтогенеза свою антиэнтропийную организацию. Проблема становления личности, изучаемая социальными науками, психологией и философией, является в первую очередь проблемой педагогической. Таким

образом, затрагивая эту проблему, мы в сущности исследуем педагогические вопросы.

Рассматривая проблему становления личности, В.С. Леднёв уделяет основное внимание структуре этого процесса, создавая тем самым базу для дальнейшего обоснованного определения понятия «образование». Становление личности состоит в прогрессивном изменении качеств человека, т.е. включает в себя:

развитие функциональных механизмов психики;

усвоение опыта личности;

воспитание типологических свойств личности.

Это триединый процесс становления личности и его результат принято именовать образованием личности, или просто образованием.

Здесь налицо понятийная неразбериха: каким образом понятия «воспитание», «образование», «обучение» относятся друг к другу, если процесс формирования личности изучает теория воспитания, а процесс становления личности изучает образование? Педагогика ещё чётко не развела понятия «становление» и «формирование» личности. Более того, тот же автор утверждает, что «обращение к структуре личности позволяет утверждать, что целью образования является всестороннее развитие личности». По сути дела, во многом понятие «образование» – это синоним понятий «становление личности» и «воспитание» (в широком смысле).

В течение длительной истории развитие системы и понятия образования в педагогике обсуждались его различные аспекты. К пониманию сущности образования в его целостности очень близко подошли многие русские педагоги, например, К.Д. Ушинский.

Буквальный смысл термина «образование» – «формирование образа». В этом значении его ввёл в педагогику Иоганн Генрих Песталоцци. Это понятие во многом сходно с широким пониманием воспитания, поэтому термин «образование» в широком смысле используется в некоторых работах последних лет и для обозначения целостного воспитательного процесса. В педагогической литературе это понятие относится прежде всего к передаче и усвоению знаний,

умений и навыков. Формированию познавательных интересов и способностей, к специальной подготовке к профессиональной деятельности.

И.Ф. Харламов даёт такое определение: «Образование выступает как процесс и результат овладения обучающимися знаниями, умениями и навыками, развития мировоззрения, идейно – политических взглядов и нравственности, а также творческих задатков и способностей, вследствие чего он приобретает облик (образ) и индивидуальное своеобразие».

Приведённых определений достаточно для следующих выводов.

Уходя от решения актуальнейшей понятийно – терминологической проблемы, авторы наносят ущерб понятийному аппарату, а, следовательно, и самой педагогике как науке, ибо сущностью любой науки является её система понятий. Также отметим, что недостаточно чётко раскрывается соотношение между образованием и воспитанием (в узком смысле) и развитием (тоже в узком смысле). Как правило, не раскрывается также соотношение обучения с развитием и воспитанием.

Для обозначения процесса становления личности используются ещё два термина – «образование» и «воспитание» (в широком смысле). Такова реальность. Между тем необходимости в применении нескольких терминов для обозначения одного и того же понятия нет никакой.

Как уже отмечалось выше, двойное использование термина «образование» усложняет ситуацию. Даже в обиходной речи уже не встретишь подобных аналогий. Никто ведь не называет процесс строительства и его результат (построенное сооружение) одним и тем же словом – строительство. А вот в педагогике, к стыду нашей науки, такое оказывается возможным в течение многих десятилетий, к тому же не по пустякам, а в отношении основных категорий.

В.С. Леднёву решение этого вопроса представляется следующим: не следует изобретать нового термина, ибо результатом образования (обучения, развития и воспитания в совокупности) является личность. Если с эти согласиться, то возникает новый вопрос: как обозначить результат образования?

Целостность воспитания как антипод комплексности воспитания

Из сказанного выше следует, что в педагогике существует проблема целостности и комплексности в воспитании и образовании подрастающего поколения. Осмысление этой проблемы, будучи связанным с конкретными условиями социально-экономических реальностей, является процессом достаточно длительным и сложным. При обращении к этой проблеме каждый раз требуется изучить качественно новые условия воспитания и образования, реально оценить состояние научного знания, уровня развития теории и практики предшествующих подходов к воспитанию, осмыслить функционирование школы в новых условиях, законы, категории науки - в новых формах научного поиска. Бесспорно, сфера образования в современном информационном обществе становится определяющей для судеб как отдельного человека, так и для всего общества. Отсюда небывалую актуальность приобретает задача глубокого осмысления и систематизации образования. Однако специфика предмета создаёт иллюзию невозможности выяснения объективных законов учебного процесса, что подкрепляется современной методологией педагогической науки, принципиально ограничивающей поиск законов в гуманитарных областях. Отказ от специфических характеристик педагогической деятельности даёт возможность вскрыть глубокую внутреннюю и необходимую связь учебного процесса со всеми без исключения областями культуры, выяснить место и роль учебного процесса в системе общечеловеческих ценностей и современным состоянием науки. Любая педагогическая теория должна базироваться на соответствующей методологии. Не претендуя на теоретико- методологическое осмысление всех аспектов педагогической реальности, рассмотрим педагогическую проблему способностей и связанную непосредственно с ней проблему школьного профильного обучения с позиций классической философии, как это представлено в теории и технологии Способа диалектического обучения (авторы: А.И. Гончарук, В.Л. Зорина, М.И. Ботов (патент Международного центра педагогического изобретательства (№126

от 29.06.1996 г.), а также с позиций синергетики как феномена постнеклассической рациональности. Какие научные основания ориентируют нас на установление органического единства этих двух мировоззренческих позиций именно для использования в дидактических системах?

Основные идеи синергетики как учения о закономерностях саморазвивающихся систем были схвачены философией задолго до того, как соответствующие структурные характеристики этих систем стали предметом естественнонаучного исследования.

Так, свою систему Гегель выводил из представлений о саморазвитии Абсолютной идеи, которая и генерировала сложную саморазвивающуюся систему. Это представление можно интерпретировать как реализацию прогностической функции всякой науки. Описывая развитие системы, Гегель формулирует законы и категории диалектики. Поэтому и систему, и метод Гегеля можно рассматривать как философские основания синергетики. Все диалектические законы и категории согласуются с положениями синергетической концепции и, более того, выступают теоретическим основанием последних. Если в диалектике развитие рассматривается как разрешение противоречия, то в синергетике оно происходит через неустойчивость, случайность, бифуркации. «Без неустойчивости нет развития» [5,с.15]. Собственно, никакого разногласия между диалектикой и синергетикой тут нет, если рассматривать диалектическое противоречие как единство противоположностей

Академик РАН В.С. Степин отмечает: «Идеализация нелинейной среды, представляющей собой сложную интегральную сеть взаимодействий, является одним из ключевых теоретических конструктов синергетики. Этот конструкт используется во многих конкретных теоретических моделях самоорганизации, относящимся к самым различным областям, и ждёт своего плодотворного использования в дидактических системах» [49]. Г.В. Лобастов – известный советский и российский философ, занимающий позицию Гегеля в гносеологии – эту мысль экстраполирует на сферу дидактики: «Ведь именно проблема идеального разрешается в образовательном процессе. Любая школа занята именно

производством идеального состава человеческой субъективности. Другое дело, что школа никогда и нигде не отдавала себе ясного отчёта в том, что такое идеальная форма вообще. Это непонимание природы идеального оборачивается полуслепым поиском методических форм...» [26].

Перестройка мышления учителя невозможна без выхода педагогики за границы собственных представлений о формировании личности. Именно педагогика характеризуется узко профессиональным сепаратизмом, приверженностью традициям вплоть до консерватизма, делая это предметом особой гордости. Бытовое, интуитивное мышление педагогов выдвинуло красивый, но пустой, бессодержательный лозунг «лично-ориентированное образование». Раннее профилирование учащихся средней школы стало неким достоинством, определённым результатом практических усилий педагогических коллективов, несмотря на то, что даже в серьёзной педагогической и психологической литературе невозможно найти теоретико-методологических основания данной идеи, а лишь искусственно подведённые, дилетантские «подпорки». Лично-ориентированное образование неизбежно выдвигает проблему способностей. Если мы попытаемся найти определение этого понятия в педагогической или психологической литературе, то мы будем глубоко разочарованы неустойчивостью, размытостью применения этого термина.

В современных условиях стянутых в единый узел всех проявлений мира наши психологические структуры должны быть в высшей степени пластичными, способными воспринимать любые обстоятельства.

Утвердившееся в обществе порочное разделение труда ведёт к потере этой пластичности. Никакая специфическая познавательная способность не может должным образом отражать действительности, если она является частью целого, в котором все другие психологические способности искажены.

Синергетические построения ждут своего эффективного применения в дидактике, поскольку учебный процесс построен на идеализации материальных объектов, и тот же процесс идеализации является одним из ключевых

теоретических конструктов синергетики. В синергетике - это идеализация нелинейной среды.

Идея единства познавательных способностей, что соответствует синергетическому принципу интегрального подхода, должна стать теоретической базой для коренного пересмотра содержания учебно – воспитательного процесса всех уровней системы образования.

Клише синергетики – порядок из хаоса. Такое положение вещей возможно лишь тогда, когда система открытая – система, в которой идёт постоянное взаимодействие внутренней сущности и внешних факторов. В результате такого взаимодействия возникает бифуркация – точка разветвления исходной линии. Дальнейший путь системы не произволен – он детерминирован внутренним взаимодействием между элементами системы, которое и играет роль детектора. Здесь – и конкуренция, и кооперация. Оба накладываются друг на друга, определяя равнодействующую [10, с. 46 - 47].

Новые состояния саморазвивающейся системы возникают как результат реализации её потенциальных возможностей [13].

В случае образования такими потенциальными возможностями выступают наследственно передающиеся задатки, которыми обладает каждый представитель вида *Sapiens*. В состояниях неустойчивости в точках бифуркации система становится особо чувствительной к внешним воздействиям. И сами эти воздействия не являются чем-то таким, что насильственно меняет природу саморазвивающейся системы. Её сущностной характеристикой является актуализация определённых сценариев развития в зависимости от внешних воздействий. Причём возможны не всякие сценарии, их выбор в точках бифуркации определён генетическими особенностями системы. С этой точки зрения, деятельность, актуализируя те или иные сценарии «русла» развития системы становится соучастником естественного процесса развития. Реализация одного из возможных сценариев предстаёт и как искусственно созданная, и как результат естественного развития [26].

Синергетика – учение о взаимодействии, исследовании общих закономерностей, которые действуют в системах, состоящих из отдельных частей.

Общебытийность сознания, возникшего в ходе эволюции и свойственного лишь Человеку, предполагает достижение человеком своей причастности к бытию во всей его глубине и широте, выход за рамки любой локальной ограниченности – бытовой, профессиональной, этнической, политико-идеологической.

Самоорганизация целостности это и есть развитие. Роль целого как интеграционно структурирующего, конституирующего начала, его приоритетность по отношению к своим частям и взаимосвязь с ними неоднократно подчёркивалась в истории философии.

Поскольку речь идёт о целостности развития, единстве многообразия, оптимизации взаимоотношений, о целостном мире, то нам представляется возможным и логически оправданной экстраполяция синергетической концепции на философскую позицию Э.В. Ильенкова относительно проблемы личности, а вместе с ней – и проблемы способностей.

Философ видит в общественном труде условие свободной активности индивидуального человека. В этом-то и выражается эксцентрированность человеческой сущности. Э.В. Ильенков подчёркивает: «Свобода человека в том, что сущность его не заключена в нём самом, в его теле. Если моя сущность вне меня, я не могу не быть активным, устремляясь к ней [21]. Если сущность человека эксцентрирована, то возникает диалектическое противоречие: с одной стороны, личность направлена вовне, на общественные отношения, а с другой, - необходимо оставаться неповторимой индивидуальностью, чтобы привносить в общество что-то своё. Разрешение этого противоречия возможно лишь через постоянный выход индивида за свои пределы индивидуальности к этой своей сущности, которая находится вне его. Этот переход, своеобразная трансценденция, - необходимое условие оставаться собой. Чем больше предметов оказывается в окружении человека, тем успешнее реализуется его сущность, так как они побуждают человека осваивать разнообразие форм реального мира. Через предметы (вещи) человек выходит в общественно-историческое, поскольку вещи

были изготовлены и производятся людьми. Однако укрепившееся общественное представление о способностях целенаправленно ограничивает этот круг вещей и процессов, формируя ограниченную, фрагментарную личность; мир предстаёт перед сознанием разорванным, а в разорванном мире нельзя не разрываться. Здесь уместен критический анализ компетенций, представленных в Федеральных государственных образовательных программах всех уровней образования: компетенции – это выражение фрагментарной личности, востребованной в эпоху машинного производства, а не личности целостной, владеющей разумным, диалектическим мышлением, востребованной в эпоху знаний.

Эксцентрированное понимание человеческой сущности, сопряжённое с синергетическими представлениями о системном подходе, проливает свет на феномен целостности человека. Человеческая индивидуальность представляет собой, по выражению Ильенкова, «пульсирующую саморасширяющуюся целостность, имеющую своим пределом всю полноту совокупной деятельности человечества» [21]. Животное приспособлено к определённой экологической нише, Человек разумный как биологический вид не приспособлен ни к какой среде обитания, значит, условием выживания человека становится приспособление среды обитания к себе, в противоположность животным. Освоение всей полноты окружающей среды побуждает человека к познанию материального и духовного мира, побуждает человека, по объективным законам, к постоянному выходу за пределы своей наличной целостности к тому, что расширяет состав его сущности.

Обнаружение отчуждённой формы есть рассудок. Разум же претендует на выражение целостности и единства бытия, на выражение его внутренних тенденций и интенций. Информационная парадигма современной школы, обрекающая ученика на обрывочное, лоскутное восприятие мира, по сути своей не обеспечивает осознанного познания всеобщих законов природы, в согласии, с которыми человек только и может успешно изменять её. Будучи осознанными, эти законы выступают как законы разума, как логические законы. Другими словами, научить мыслить молодое поколение – вот главное педагогическое

условие формирования универсальной личности, способной разрешить противоречие между максимальным развитием универсальных задатков и специальной профессиональной направленностью. А это и есть отрицание узко прагматичных способностей.

Именно образование должно предоставить максимально широкое поле форм человеческой деятельности для формирования приоритетов и мотивов. Характеризуя самоорганизацию как процесс упорядочения в открытой системе, синергетика утверждает, что этот процесс тем эффективнее, чем больше в этой системе взаимодействующих элементов.

При освоении сложных саморазвивающихся систем, какими, безусловно, являются дидактические, важно различать человека как объект и как субъект деятельности. Он может выступать и тем, и другим, функционально расщепляться. Тогда система выступает как человекоразмерная [12].

Игнорировать объективные законы развития природы и общества что образование подрастающих поколений и наука о нём не предопределяются, – значит, компрометировать педагогику.

Современный уровень развития науки представляет собой мощную базу для осознания учебного процесса как сложной саморазвивающейся системы, в которой синергетические понятия заговорили бы живым языком «самого великого человеческого дела - дела формирования личности, личности уникальной, вбирающей в себя всю полноту определений мира, оценивающей мир в новой системе ценностей», как Э.В. Ильенков называл дело воспитания подрастающего поколения.

Междисциплинарные связи как когнитивная сущность системного подхода

Системный подход и постнеклассическая рациональность выступают теоретико-методологической основой междисциплинарных связей. Прояснить механизмы междисциплинарных взаимодействий позволяет различение

синергетики как аспекта общей картины мира и как конкретных моделей самоорганизации. Проблема междисциплинарных связей должна, наконец, получить своё достойное осмысление в дидактике и эффективное воплощение в практике образования.

Дисциплинарные исследования детерминированы представлением о предмете, где доминируют вертикальные связи от теории к опыту и обратно – это классическое представление о методе познания. Их теоретическим основанием выступает позитивизм. Наша школа во всех проявлениях педагогической реальности пронизана позитивизмом. Это заветное современная школа продолжает процветать в форме образовательных стандартов, программ учебных дисциплин, учебников, тестовой, зачётной, экзаменационной проверки знаний. Самостоятельная работа студентов – это профанация образовательного процесса: студент, не владеющий методами мышления, как остро отточенными инструментами познания, не способен переработать и усвоить огромный массив информации при общей тенденции сокращения часов на контактные формы работы.

Э.Н. Нуреева, Л.Н. Бакеева в «Федеральных государственных образовательных стандартах 3+» с их компетентностным подходом усмотрели прорыв в создании условий для формирования междисциплинарных связей. Читаем: «Фактические и междисциплинарные связи позволяют установить сходство фактов, использования общих фактов, изучаемых в курсах математики, физики, химии и их всестороннего рассмотрения с целью обобщения знаний об отдельных явлениях, процессах и объектах изучения» [60].

Подобные рассуждения о междисциплинарных связях – не что иное как торжество позитивистской пошлости. Рассуждения о фактах, об их универсальном появлении во многих курсах. По сути, это тот же заскоружный набор информационных блоков, восприятие материала на уровне внешнего проявления формы, но не сущности вещи, скрытой в противоположности и противоречии. Новые стандарты (если их цель не искажается практиками) не только не нацелены на формирование мышления, хотя эту компетенцию

прописывают, но и довершают дело разрушения сознания пустыми фразами о компетенциях, не сопровождая ни одну из них критериями.

Критерием междисциплинарных связей - это горизонтальных связей - выступают знание метода и переносы метода из одной науки (дисциплины) в другую. Не искусственный, фантастический перенос фактов из математики в химию (это же так очевидно!), а именно универсальность метода. Это положение и должно быть перенесено на образование. Различие междисциплинарных и дисциплинарных исследований состоит в масштабах обобщения и основаниях, целенаправляющих трансляцию метода. В этой ситуации становится возможной взаимная трансляция синергетических описаний и методов из естественных в социальные науки и обратно. Синергетическая парадигма открывает для таких взаимодействий новые перспективы. Необходимо переломить сознание преподавателей и учителей, «заточенного» на знания, умения навыки (то же самое – компетенции) по курсу математики, химии, социологии и пр. Если целью образования будет выступать формирование мышления, т.е. вооружение обучающегося и преподавателя, в том числе, а учебные дисциплины лишь средством их формирования, то от этого выиграют и сами дисциплины. По прямой связи первично – формирование универсального метода мышления, а предмет вторичен, но по обратной связи – первичен предмет, что и будет востребовано в предстоящей профессиональной деятельности. Кроме того, работник, специалист, владеющий мышлением, выступит гарантом совершенствования своей сферы деятельности. Он умеет мыслить!

Межпредметные связи в традиционной дидактической интерпретации лишь усиливают схематичность и фрагментарность представлений о мире, потому что стремление рассмотреть предмет с различных сторон не выходит за рамки эмпирии. Сознательный перенос метода из одной науки в другую, т.е. истинно междисциплинарный подход, возможен лишь при условии осмысления глубинной сущности предмета. Познать сущность предмета, значит, выявить его природу, начало, выявить, по какому закону предмет связан с другими предметами. Порождающим началом вообще является противоречие. Любая вещь в своём

начале имеет соответствующее противоречие в составе своих предпосылок и условий. Диалектика – это наука о противоречиях, как кратко определил Гегель, т.е. диалектический метод представляет собой универсальный метод познания, лежащий в основе всякого научного метода [11].

Эмпирическое содержание материала позволяет установить самые различные «мысленные» связи, что мы и делаем в духе усиления межпредметных связей, но, сколько бы очевидными они ни были, природу объекта они выявить не могут в отличие от тех, которые фиксируют теоретический уровень, хотя теоретические абстракции и кажутся менее всего связанными с природой объекта, кажутся субъективными, произвольно конструируемыми и достаточно далёкими от очевидности. Такое движение необходимо в любом предметном содержании: ведь в анализе любой науки необходимо отличать всеобщую форму от формы особенной, случайную от необходимой, возможную от действительной, истинную от ложной и т.д. Но чтобы это проделать в особенном содержании, человеку и необходима способность различения этих форм, для чего они еще должны быть сознанием выделены как таковые. Если последнего не происходит, то все эти философские определения (а, значит, всеобщие определения самой действительности) некультуренному мышлению) я могу определить, представляются как беспредметный бред, как заумь. То бишь как то, что за умом, а под умом тут мыслится только здравый смысл, основанный на близлежащих фактах эмпирической действительности и не ведающий о действительной форме ума: здравый смысл бессознательно и некритично возводит себя во всеобщую форму и потому всегда мнит себя истинным. Такая позиция, совершенно позитивистская, объективно обрекает образование на кризис, который влечёт за собой системный кризис.

Всякое высказываемое положение разворачивается умом в бесконечную цепочку причин и в столь же бесконечную цепь следствий. Но причины и следствия разворачиваются в такую бесконечность только потому, что содержат в себе вопросы, т.е. неразрешенные противоречия - и их-то мыслящий ум и должен увидеть. Увидеть не глазами - умом! Опыт ума отрабатывается здесь - в

способности обнаруживать в тождестве, иногда кажущемся, противоречия, которые тоже могут быть кажимостью. И максимально заострять их - чтобы отчетливее увидеть способ их разрешения.

Познание начинается с вопроса. Безусловно, каждая наука характеризуется своими специальными вопросами. Однако когда мы решаем проблему междисциплинарных связей, основанных на переносе методов на другие науки, что по сути отражает универсальность метода, то и вопросы должны быть универсальными, а, значит, уникальными. Их уникальность – в универсальности. Критерий их объективной значимости вопросов (т.е. истинности) тоже должен быть определен - как в формальном, так и в содержательном отношении.

Противоречия бытия отражаются в противоречиях мышления. Возникающая проблемность порождает различного рода суждения, истинность которых остается под вопросом. Здесь заключено основание рефлексии, которая всегда выражает себя через вопрос, обращенный к содержанию человеческого бытия и направленный на обнаружение истины. Проблемы и выражающие их вопросы всегда и ведут мысль. И глубина этой мысли, и доказательность ее зависят от глубины самой проблемы.

Вопрос есть как бы незавершенная форма суждения: субъект этого вопроса не обладает достаточным знанием, чтобы полностью определиться с предметом мышления. Любому суждению предшествует вопрос, любое суждение есть ответ на некоторый вопрос.

Поэтому всякий вопрос включает в себя некоторое знание, которое называется предпосылкой вопроса, и, во-вторых, - указание на недостаточность этого знания и необходимость его уточнения, дополнения или углубления. Но есть вопросы, на которые истинные ответы получить принципиально нельзя. Это случается тогда, когда предпосылки вопроса сами не являются истинными. К такого рода вопросам относятся вопросы софистические и провокационные. Поэтому вопросы делят на логически корректные, т.е. правильно поставленные, иначе говоря, предпосылки которых являются истинными суждениями, и

логически некорректные (или неправильно поставленные), предпосылки которых суть ложные или неопределенные суждения.

Корректность в постановке вопроса связана с удержанием полноты смыслового содержания всех входящих в вопрос понятий. Этой же определенностью и полнотой смыслового содержания определяется краткость и ясность формулировки вопроса. Если тот, к кому обращен вопрос, этой полнотой не обладает, ему при любой корректности постановки вопроса вопрос будет непонятен. Разъяснение вопроса идет по линии углубления в предпосылки вопроса, с одной стороны, а с другой - в прояснения каждого из входящих в вопрос понятий. Это движение должно осуществляться тоже в форме вопросов, так что возникает погружение все в более и более глубокие основания, пока процесс не выйдет на основания предельные, то есть философские, они же логические.

В философии существует так называемый основной вопрос. Основной вопрос есть в каждой науке - если эта наука развивает себя как теоретическое знание. Ибо любая теория есть система. Бессистемное знание не есть истина, сколь бы гениальными ни казались фрагментарные знания. Именно такое знание легко растаскать по разным головам, фиксируя в них разные позиции, «свою точку зрения», «свое мнение». На самом деле это глупость, то бишь ум, не достигший своих оснований - того основного принципа, на котором базируется сам предмет, а, следовательно, и знание об этом предмете.

Есть такой (основной) вопрос и в физике, и в математике и т.д. Он в умах ученых не возникает как основной вопрос только потому, что знание в данных науках не выстроилось еще в единую теорию, еще не достигло того предельного основания, на котором базируется ее предмет.

Вот почему умное введение в предмет должно начинаться с начала, с основного вопроса.

Категориальные формы науке помогает извлекать философия из любого ей предстоящего содержания. Будь то физика или математика, биология или педагогика. Логика есть везде, где есть осознание всеобщей формы человеческой

деятельности, т.е., иначе говоря, где есть сознательное мышление. Поэтому, с субъективной стороны, она выступает как принцип мышления, ориентирующегося на всеобщую форму, извлекающего ее, эту форму, из бытия, более того, на основе бытия эту всеобщую форму и развивающего. И логика в качестве науки, представляющей всеобщий образ саморазвивающейся вещи, есть развернутый принцип мышления, есть субъективная способность разворачивания любого предметного материала.

Способ диалектического обучения выработал универсальные вопросы, основанные на отношении между понятиями и суждениями. Такими вопросами являются вопросы-суждения, о которых упоминалось выше. Преподавание любой учебной дисциплины приобретёт характер строгой научности, глубокого осмысления субъектами образовательного процесса предмета изучения. Главное достоинство вопросов-суждений – это выработка внутренней потребности критического мышления. Любая дисциплина должна ставить перед собой такую задачу хотя бы потому, что требование формирования такой компетенции отражено в образовательных стандартах. Но, заметим, это узко-прагматическая цель. Но если мы, действительно заинтересованы в формировании мыслящей личности, то критическое мышление представляет собой культуру мышления. И воспитание такой культуры должна стать содержанием всех учебных дисциплин. Такую позицию, позицию универсальной логической формы, и должен занять входящий в науку человек. Формирование универсальной логической формы возможно только на путях междисциплинарных связей, понимаемых не формально, как это утвердилось в качестве твердокаменного менталитета теоретиков и практиков педагогики, а на путях диалектического мышления.

Фундаментальная наука, которая ещё сохраняет межнаучные связи, изгоняется из образования, заменяется узко – профессиональными, почти ремесленническими предметами. Этой тенденции необходимо противостоять, иначе современное состояние образования, которое прямо называется деградацией, приобретёт характер катастрофы. Осмысление междисциплинарных

связей, их жизненная необходимость, способы их установления может стать препятствием извращения самой идеи образования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вопросы, поднятые в монографии, к сожалению, нечасто можно встретить в научных публикациях коллег. Чаще публикуются материалы, приветствующие новые установки теоретиков педагогики, направленные на практико-ориентированное образование. Однако без всестороннего анализа педагогической реальности существует опасность навредить не только личности обучающегося, но и всему обществу.

В представленной монографии даётся критический анализ современного образования, застрявшего на позитивизме, и предлагается Способ диалектического обучения как теоретико-методологическая основа переосмысления и пересмотра коллегами – педагогами своей миссии в деле формирования гуманного, цивилизованного общества.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Программа курса «Общая биология» (10 – 11 кл.)

Введение к курсу (3 часа).

Понятие «система – среда». Особенности строения живой системы и её основные свойства.

Земля в космосе. Географическая оболочка и граничная поверхность: космос – твёрдое тело Земли. Встречные энергетические потоки. Потоки масс вещества. Человек – геохимическая сила планетарного масштаба.

Раздел I. Молекулярно- генетический уровень организации живой материи

1. Элементарный химический состав живого, его единство с химическим составом Космоса. Органические и неорганические вещества: вода, белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты. Их роль в обеспечении жизненных процессов и структур.

2. Обмен веществ, энергии и информации. Молекулярные основы биосинтеза белка. Энергетика и химизм фотосинтеза, хемосинтеза. Окисление органического вещества. Брожение.

Молекулярные основы генетической репродукции. Молекулярная генетика. Генетические основы изменчивости. Молекулярно-генетические основы эволюции. Свойства генетического кода. Универсальность генетического кода. Единство и взаимообусловленность функционирования генетической программы и всех других проявлений свойств живого.

3. Гипотезы происхождения жизни. Проблема первичности генетического кода (генобиоз) или обмена веществ (голобиоз). Абиогенные и биогенные гипотезы происхождения жизни на Земле.

4. Вирусы. Обратная транскрипция. Ретровирусы. Транспозоны. Мобильные элементы. Генная инженерия. Клонирование.

Обобщение

Раздел II. Онтогенетический уровень

1. Организм как система. Внутренняя и внешняя среда организма. Пространственно-временная структура. Модульные и унитарные организмы. Гомеостаз, минимум энергии и максимум информации как всеобщие признаки живых систем. Саморегуляция реакций обмена веществ.

2. Типы трофии: автотрофы, миксотрофы, гетеротрофы. Их классификация.

3. Критерии прокариотной и эукариотной клеток. Три царства живой природы (три макротаксона): – архебактерии, эубактерии, эукариоты.

4. Функционирование и строение клетки. Пространственно-временная структура клетки. История развития учения о клетке.

5. Гипотезы происхождения эукариотной клетки как родоначальницы всего многоклеточного живого мира.

6. Генный поток. Размножение и индивидуальное развитие.

7. Воспроизведение биологических систем. Митоз. Мейоз. Оплодотворение. Чередование поколений (бесполого и полового). Генетические основы индивидуального развития организмов.

8. Реализация закономерностей наследственности и изменчивости как всеобщих свойств живых организмов. Хромосомная, нехромосомная теории наследственности. Взаимодействие генов. Генотип как единая система. Классификация изменчивости и её критерии. Хромосомная теория изменчивости.

Обобщение

Раздел III. Популяционно – биоценотический уровень

1. Вид и его структура. История учения о виде. Современное понятие вида. Проблема вида. Критерии вида.

2. Популяция как элементарная единица вида и как система. Строение популяции. Состав. Её иерархическая организация. Пространственная структура. Внутривидовые отношения в популяции и их противоречивый характер. Саморегуляция.

3. Биogeоценоз – среда обитания популяций. Экологический стандарт вида.

4. Основное свойство вида – эволюционное развитие. Концепция эволюции. История развития эволюционного учения.

5. Биogeоценоз – среда для эволюции входящих в них популяций. Приспособленность. Организменные и видовые приспособления. Относительность приспособлений как причина борьбы за существование.

Генетические основы эволюции. Понятие идеальной популяции. Закон Харди – Вайнберга. Микроэволюция. Популяционная генетика. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарное эволюционное событие – изменение частот аллелей в популяции. Факторы эволюции. Естественный отбор. Генетические основы естественного отбора.

6. Эволюция гена. Принципы молекулярной эволюции. Роль генных мутаций в эволюции гомологичных генов и белков. Процесс возникновения новых генов. Эволюция систем регуляции.

7. Видообразование как завершение микроэволюции. Способы видообразования.

8. Макроэволюция. Основные направления макроэволюционного процесса.

Развитие жизни на земле. Антропогенез. Движущие силы антропогенеза.
Родословная человека.

9. Генетика человека.

10. Биоразнообразие – отображение и «стратегия» эволюции. История становления системы видов. К. Линней. Современная система видов. Современные подходы к классификации организмов.

Обобщение. Синтетическая теория эволюции. Другие теории эволюции.

11. Генетические основы селекции. История развития селекционной науки. Модели пород и сортов. Использование мутационного процесса в селекции. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

12. Закономерности распространения организмов. Экониша. Конвергентная эволюция.

13. Биогеоценоз – живая система. Сообщества – сложные многовидовые системы. Пространственно-временная структура БГЦ. Межвидовые отношения (питание и защита от врагов – две основные формы межвидовых отношений в БГЦ, их противоречивый характер. Автономность и саморегуляция БГЦ.

14. Среда БГЦ. Внешняя среда – биосфера. Внутренняя среда – биотоп. Абиотические факторы среды. Биологические часы.

15. Свойства БГЦ как системы. Поток веществ и энергии и информации от неживого и обратно.

16. Эволюция БГЦ, воспроизведение, их изменение.

17. Искусственные БГЦ. Их виды. Влияние человека на природные БГЦ.

Обобщение.

Раздел IV. Биосферный уровень

1. Биосфера как система. Круговорот вещества и энергии в биосфере – большой (геологический) и малый (биологический, или биотический). Строение биосферы. Состав: живое, биокосное и косное вещества планеты.

Пространственная структура. Взаимодействия в биосфере и её саморегуляция. Биосферный круговорот как необходимое условие единства жизни (универсальности генетической информации).

2. Среда биосферы и её воздействие. Внутренняя среда – часть литосферы и атмосфера и гидросфера. Внешняя среда – Космос (ближайший – стратосфера и ионосфера; ближний – Солнце и другие планеты Солнечной системы; дальний – звёзды, Галактики) и недра Земли.

3. Биосфера – гигантская многоуровневая система. Воздействия человечества на биосферу. Ноосфера.

4. Основные экологические проблемы современности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аврелий Марк. Размышления. URL: <https://www.litmir.me/br/?b=1777&p=10> (дата обращения: 03.03.2019)
2. Аршинов В.А. Философия образования и синергетика: как синергетика может содействовать становлению новой модели образования? URL: <http://spkurdyumov.ru/education/filosofiya-obrazovaniya-i-sinergetika/> (дата обращения: 28.02.2019)
3. Афанасьев В.Г. Системность и общество. М., 1980. - 325 с.
4. Бертуланфи Л. фон. Общая теория систем – критический обзор. URL: <http://baguzin.ru/wp/lyudvig-fon-bertalanfi-obshhaya-teoriya-si/> (дата обращения 01.03.2019)
5. Блауберг И.В. Проблема целостности и системный подход. М., 1997. - 236 с.
6. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. М., 1973. – 264 с.
7. Веденов М.Ф., Кремянский В.И. Соотношения структуры и функции в живой природе. М., 1966. - С. 39
8. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Пространство и время в неживой и живой природе. М., 1975. – 283 с.
9. Войтенко В.П. Время и часы как проблема теоретической биологии // Вопросы философии. 1985. – С.73 – 92.
10. Всесвятский В.В. Проблемы дидактики биологии. М., 1969. - 241 с.
11. Гегель Г.В.Ф. Наука логики – М., 1999. 1072 с.
12. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. Т. 3 – М.: Политиздат, 1984. – 672 с.
13. Герцен А.И. Собр. Соч. в 30-ти томах. Т. III. М., 1954. – 482 с.
14. Гончарук А.И. Диалектика учебного процесса – Красноярск, 1993. – 81 с.
15. Гончарук А.И. Концепция школы XXI века. Красноярск, 2000. С. 35.
16. Грант В. Эволюционный процесс. М., 1991. - С.13.

17. Дилигенский Г.Г. «Конец истории» или смена цивилизаций? URL: https://studopedia.net/4_65553_g-g-diligenskiy-konets-istorii-ili-smena-tsvivilizatsiy.html (дата обращения: 02.03.2019)
18. Диязитдинова А.Р., Кордонская И.Б. общая теория систем и системный анализ учебное пособие, Самара, 2017. – 392 с.
19. Завадский К.М. Вид и видообразование. Л. 1968. – 190 с.
20. Иванов С.А, Киященко Н.И. Образование и искусство в формировании целостной личности. М.: Ред-изд. центр «Школа – вуз – академия», 2002. - 184 с.),
21. Ильенков Э.В. Философия и культура. М.: Политиздат. -1991. - 464 с.
22. Журавлёв В.И. Педагогика в системе наук о человеке – М., 1990. - 168 с.
23. Зорина В.Л. Оптимизация образовательного процесса в средней школе посредством способа диалектического обучения – Красноярск, 2001. - 210 с.
24. Канетти Э. Масса и власть. Издательство: Ad Marginem, 1997. - 528 с.
25. Курдюмов С.П. Границы интерпретации в гуманитарном и естественнонаучном знании // Вопросы философии. – 1988. - №5. С. 84 – 89.
26. Лобастов Г.В. Развивающее обучение и воспитание – М., 1994. – 35с.
27. Максаковский В.П. Концепция устойчивого развития человечества //География в школе. – 1996. - №3. С. 14 – 17.
28. Кедров Б.М. О великих переворотах в науке. URLhttp://www.koob.ru/kedrov_b/o_velikikh_perevorotakh_v_nauke].
29. Князева Е.Н.: «Мыслить системно значит мыслить диалектически» URL: <http://spkurdyumov.ru/philosophy/myslit-sinergeticheski-znachit-myslit-dialekticheski/> (дата обращения 01.03.2019)
30. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение Вопросы философии. № 12, 1992. – 23 С.
31. Комиссаров Б.Д., Мягкова А.Н. Содержание обучения биологии в средней школе. М., 1971. – 224 с.
32. Лейбниц Г.В. Соч. в 4 т., Т. 4. М., 1989 URL: <https://www.twirpx.com/file/227511/> (дата обращения: 27.02.2019)
33. Леднёв В.С. Содержание образования. М., 1991. -187 с.

34. Любищев А.А. Проблемы формы систематики и эволюции организмов. М., 1982. – 218 с.
35. Ляпунов А.А. (цит. К.М. Завадским. Вид и видообразование. Л. 1968. – 189 с.
36. Медников Б. М. Биология: формы и уровни жизни. Пособие для учащихся — М.: Просвещение, 2006—416 с.
37. Микешина Л.А. философия познания: диалог и синтез подходов //Вопросы философии. – 2001. - №4. – С. 70 – 84.
38. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного - М., 1990. – 432 с.
35. Ойзерман Т.И. Опыт критического осмысления диалектического материализма // Вопросы философии. 2000, № 2, С. 3 – 31.
36. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П..Основы системного анализа: Учеб. 2-е изд., доп.-Томск: Изд-во Н Т Л , 1997. - 396 с.
37. Поляруш А. А., Нургалеев В.С. Формирование экологического мышления школьников на основе диалектического подхода – Красноярск, 2001. - 176 с.
38. Поппер К. Дарвинизм как метафизическая исследовательская программа // Вопросы философии. № 12, 1995. С. 15 – 25.
39. Прытков В.П. Синергетика // Современный философский словарь. Под. Ред. В.Е. Кемерова. 2-е изд. Лондон etc., 1998. – 356 с.
40. Прытков В.П. Оправдание синергетики // Вопросы философии - 2001. - № 4. – С. 28 – 37.
41. Рей Р. Биологические ритмы и поведение – новый подход. // Будущее науки. Вып. 17. М., 1984. – С. 17-20.
42. Рувинский А.О. Общая биология. М.: «Просвещение», 1996. – 544 с.
43. Рыков А.С. Системный анализ. Модели и методы принятия решений и поисковой оптимизации, 2009. – 432 с.
44. Садовский В.Н. Основания общей теории систем: Логико-методологический анализ. М., 1974;
45. Сагатовский В.Н. Философские категории.. Часть I. Онтология. Авторский словарь. СПб., СПбНИУ ИТМО, 2011. - 127 с.

46. Сагатовский В.Н. Есть ли выход у человечества? (Критика образа жизни, Спб.: Петрополис, 2000
47. Серл Дж. Открывая сознание заново. М., 2002, с.192).
48. Синергетике – 30 лет. Интервью с проф. Г. Хакеном // Вопросы философии. - 2000. - № 3 . С. 53 – 61.
49. Степин В.С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность // Вопросы философии - 2003 - №8, С. 5 – 18.
50. Тимофеев-Ресовский Н.В. в соавт. (Краткий очерк теории эволюции. М., 1969. – 346 с.
51. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. М., 1978;
52. Чернавский Д.С. Синергетика и информация – М., 2001. – 437 с. URL: <https://helpiks.org/7-26416.html> (дата обращения: 02.03.2019)
53. Черняк Ю.И. Системный анализ в управлении экономикой <https://www.twirpx.com/file/747667/>
54. Юдин Э.Г. Методология науки: Системность. Деятельность. М, 1997. – 385 с.
55. Яблоков А. В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. М.: Высш. шк., 1989. – 415 с.
56. Les Prix Nabal 1987. Stockholm, 1988, p. 25
57. Sellars R. The principles and problems of philosophy. N. Y., 1926).
58. <https://sci-book.com/osnovyi-filosofii/slojnyie-organicheskie-protivorechiya-64700.html> (дата обращения: 27.02.2019)
59. <https://bookland.com/rus/contributors/hans-wigzell> (дата обращения 04.03. 2019)
60. <https://cyberleninka.ru/article/v/mezhdistsiplinarnye-svyazi-kak-sposob-formirovaniya-obschekulturnyh-i-obscheprofessionalnyh-kompetentsiy> (дата обращения: 04.03.2019)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
ГЛАВА I.	6
СУЩНОСТЬ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА.	6
Что такое система	6
Сборник понятий по теме «Система»	7
Анализ сложных систем через призму диалектики	11
Возможности экстраполяции системного подхода на педагогическую реальность	14
Особенности проникновения системного подхода в образовательный процесс ..	16
Проблема содержания современного образования	17
Диалектический подход к сущности образовательного процесса	20
Роль философии в образовательном процессе	26
Осмысление природы и формирования способностей личности	32
Анализ ценностных установок современного образования	38
Принцип наглядности в учебном процессе	43
ГЛАВА II.	48
СИСТЕМНО-ЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ СОДЕРЖАНИЯ И СТРУКТУРИРОВАНИЮ ПРОГРАММЫ КУРСА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ	48
Критический анализ содержания курса	48
Место эволюционной теории Ч. Дарвина в курсе общей биологии	51
Конструирование курса общей биологии на основе системного подхода	55
Уровни организации живых систем как основа структурирования курса	58
ГЛАВА III.	69
ОТКРЫТИЯ СИНЕРГЕТИКИ ОТКРЫВАЮТ В ПЕДАГОГИКЕ НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ	69
Позитивизм в оценочно-регулятивном компоненте образования	69
Системный подход к анализу раннего профилирования школьников	75
Новые состояния саморазвивающейся системы возникают как результат реализации её потенциальных возможностей.	79
ГЛАВА IV.	83
ОЦЕНОЧНЫЙ КОМПОНЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ПОЗИЦИИ СИНЕРГЕТИКИ	83
Сущность оценочно-регулятивного компонента образовательного процесса	83
Постнеклассическая рациональность как методологическая основа осмысления образовательного процесса	89
Целостность воспитания как антипод комплексности воспитания	95
Новые состояния саморазвивающейся системы возникают как результат реализации её потенциальных возможностей	98
Междисциплинарные связи как когнитивная сущность системного подхода	101
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	108
ПРИЛОЖЕНИЕ	109
ЛИТЕРАТУРА	114

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Монография

Поляруш Альбина Анатольевна

Ачинский филиал ФГБОУ ВО
«Красноярский государственный аграрный университет»
662150, Красноярский край, г. Ачинск, ул. Коммунистическая, 49,
<http://afkras.ru/>; e-mail: kras.gau@mail.ru