РАЗРАБОТКА ИНТЕГРАЛЬНЫХ ПОДХОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ В ПРОЦЕССЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ушкалова В.Н., Журавлева Л.А., Крайник В.В., Наурусова Г.А.

Сургутский государственный университет

Сургут, Россия

Современную эпоху характеризуют как кризисную. Колоссальное развитие науки, образования, технологий в XX веке не только не смогли разрешить морально-нравственных проблем человека, но и поставили человечество на грань всепланетной катастрофы. Развитие науки и технологии, обеспечивая комфорт и богатство жизни избранных, ставят на грань выживания всех остальных. Естественно, что человечество не может с этим смириться и все больше задумывается об истоках кризиса и путях его разрешения.

Поскольку культура и цивилизация создается не «генералами», а мыслителями, учителями, учеными, то поиск путей разрешения кризиса лежит также в этих направлениях. Наука, а вслед за ней образование, претендуя на однозначную определенность, объективность, предельную полноту описания, оторвались от жизни с ее гибкостью, открытостью, свободной волей. В своем стремлении к идеалу полноты и точности естественные науки создали мощный аппарат моделирования завершенных теорий.

В настоящее время, по мере разочарования в идее по «кирпичикам» воссоздать сущность мироздания, осознания относительности знаний, стало приходить понимание необходимости иной методологии, новой парадигмы естествознания и образования в целом.

В 1996 году физик и философ Фритьоф Капра выдвинул основные критерии новой парадигмы естествознания, применение которых наукой и образованием могут способствовать разрешению кризиса.

Согласно Ф. Капре, первый критерий касается отношений между частью и целым. В классической парадигме считалось, что динамика целого может быть описана совокупностью её частей. Поэтому для понимания целого его делят на части, и эта процедура повторяется бесконечно, чтобы в какой-то момент прийти к фундаментальным «строительным кирпичикам».

В новой парадигме соотношение между частью и целым более симметрично, свойства частей дают определенный вклад в понимание целого, но сами эти свойства могут быть поняты только через динамику целого.

В процессе постижения целостности в новой парадигме необходимо разграничение с понятием полноты старой парадигмы. Целостность картины мира в новой парадигме понимается как предварительный, приблизительный, эвристический этап, подлежащий преодолению на пути к полному знанию. В то время как требование полноты описания – это остановка в развитии, а тяга к целостности есть тяга к жизни. Гибкость, мягкость, открытость должны быть свойственны языку холизма. Целостность должна постигаться интуитивно, она соединяет в себе противоположные свойства (замкнутости и открытости), которые должны находиться в соотношении дополнительности, не давая друг другу полной свободы. Стремясь к целостности, надо отказаться от полноты. Последнее очевидно в связи с непрерывным изменением мира.

Второй критерий новой парадигмы касается перехода от мышления в терминах структуры к мышлению в терминах процесса. В соответствии с классической парадигмой существуют фундаментальные структуры, силы и механизмы взаимодействия между структурами; из этого образуются процессы. В новой парадигме процесс является первичной категорией, а любая структура есть проявление лежащего в её основе процесса.

Квантовая механика, субатомная физика изменили представления о природе. Они требуют отказаться от корпускулярных представлений о материи. Доказано, что в процессе столкновения энергия двух частиц перераспределяется и образует новый паттерн, и, если кинетическая энергия столкновения достаточно велика, то новый паттерн может включать дополнительные частицы, которых не было в исходных частицах.

Большинство частиц, возникающих при столкновениях, очень недолговечны и существуют гораздо меньше одной миллионной доли секунды, после чего они снова распадаются на протоны, нейтроны и электроны. Несмотря на крайне непродолжительный срок существования, можно не только обнаружить эти частицы и измерить их характеристики, но и сфотографировать их следы. С помощью «пузырьковых камер» эти эксперименты раскрыли динамическую сущность мира частиц, показали, что любая частица может быть преобразована в другую, а энергия может превращаться в частицы, и обратно. При этом

вселенная также представляется динамическим целым, части которого должны мыслиться как паттерны космического процесса.

Ф. Капра выделил в качестве третьего критерия новой парадигмы переход от объективной науки к эпистемной. Согласно новой парадигме описание естественных явлений должно включать описание процесса познания – эпистемологию (от греч. "episteme" – знание, теория познания). Ученый вовлечен в мир, который он наблюдает, а принцип неопределенности В. Гейзенберга измеряет эту вовлеченность. На наиболее фундаментальном уровне принцип неопределенности – это мера единства и взаимосвязанности Вселенной.

Четвертый критерий основан на том, что на протяжении истории наука искала "фундамент", который постоянно строился и постоянно разрушался. Так было с «фундаментальными» уровнями механики Ньютона, их сменой «фундаментальными» уравнениями квантовой механики. Фритьоф Капра предлагает в научных познаниях исходить не из «фундамента» или «храма науки», а из «сети отношений». В такой сети не может быть ничего первичного и вторичного. Впервые эти представления были сформулированы Джеффри Чу в виде бутстрэп-теории частиц. Согласно этой теории, природа не может быть сведена ни к каким фундаментальным сущностям, она может быть понята только через её самосогласованность. Философия бутстрэпа отказывается не только от «фундаментальных кирпичиков» материи, но и от всех фундаментальных констант, законов или уравнений. В рамках этой философии материальная вселенная выглядит как динамическая паутина взаимосвязанных событий.

Пятый критерий состоит в принятии за основу не определенности и однозначности, а приблизительности описания любого явления. Новая парадигма признает, что все научные понятия и теории ограниченны и приблизительны. Наука никогда не обеспечивает полного и определенного понимания, а ученые всегда имеют дело с ограниченным и приблизительным описанием реальности.

Шестой критерий касается необходимости радикального изменения системы ценностей, на которые опираются наука и технологии, необходимости перехода от философии доминирования и контроля над природой к философии сотрудничества и ненасилия. Последний критерий особенно важен для разработки методологии образовательного процесса.

Сдвиг парадигм требует совершенствования не только наших представлений и мышления, но и самой системы ценностей.

Не секрет, что несмотря на все гуманистические идеи и свершения в основе науки и технологии лежит верование, что вместе с пониманием природы человек обретает власть над ней.

Новая парадигма требует коренных перемен в системе ценностей в пользу сотрудничества и ненасилия. Именно такое отношение к природе лежит в основе всех духовных традиций, которые от всех требуют следования естественному порядку жизни Природы.

В соответствии с новой парадигмой необходима целостная система процессов обучения, воспитания и творчества молодежи. Применяемые подходы должны быть ориентированы не только на достижения "любой ценой", но на оздоровление, воспитание и духовное развитие молодежи.

В соответствии с новой парадигмой преподавание не может быть изложением готовых истин. Поиски, сомнения, переживания должны сопровождать обучение, вовлекая в этот процесс участников. При этом книжные знания преподавателя должны дополняться личным опытом, выстраданном в творческих исканиях. Требуется заинтересованное участие аудитории в движении мысли. Педагогика должна сменить наблюдающее участие обучаемых на метод включенного наблюдения. Непоколебимую уверенность педагога необходимо сменить на вечное беспокойство, сотрудничество.

В соответствии с новой парадигмой научное творчество молодежи должно быть одухотворено, совершаться с четким пониманием того, что целью науки является не господство над природой, а поиск путей служения природе, умения человека встраиваться в космические законы для поддержания естественного природного порядка.

Только восстановление главной цели науки как пути осознания единства человека и природы может обеспечить дальнейшую эволюцию человечества. Пришло время глубокого пересмотра принципов естественной философии, необходимости уделять первостепенное внимание не только требованиям человека, но и требованиям, которые Вселенная предъявляет человеку. Если игнорировать эти требования, то жизнь человека становится односторонней и неуравновешенной. Неизбежные последствия такой дисгармонии особенно очевидны в наши дни.

Некоторые положения новых подходов состоят в следующем:

– необходимо искать принципы единства между познаваемым и непознаваемым, чтобы иметь возможность идти вперед;

– нужны новые категории мысли, которые перешагнут узкие формы, в которых сейчас находится интуиция. При этом ученый не может быть удовлетворен существующей узкой специализацией современной науки. Знать можно и часть, но понимать можно только целое. Человек изначально лишает себя возможности понимания, когда ограничивает свои знания только специализированной областью;

– необходимо основательно изменить свое отношение к человеческой способности схватывать реальность, нужно не только учитывать ее неопределенность, но и неадекватность восприятия и неспособность понимать даже то немногое, что входит в наш опыт через органы чувств. Из этого следует, что большая часть реальности, присутствующей в данный момент, недоступна человеческому чувственному восприятию;

– наука должна изменить свое отношение к непредсказуемому. Предположение, что наука занимается познаваемым, исключает стремление к непредсказуемому. Между тем современное естествознание вынуждено считаться с многими непредсказуемыми процессами: квантовыми скачками, бифуркациями, мутациями. Общеизвестно, что именно из непредсказуемых озарений возникло все интересное и важное в науке и человеческой жизни. При этом нужно понять, почему только один ментальный акт из миллионов дает начало значимому сочетанию идей.

Коллективом авторов настоящего доклада сформулирован научный проект интегральных подходов обучения, воспитания и творчества молодежи на основе преподавания нескольких курсов химии и научных разработок в области кинетики цепных реакций окисления липидов молекулярным кислородом, торможения этих процессов и исследований в области педагогической психологии.

В процессе реализации проекта предусматривается решение следующих интегральных задач образования, воспитания и творчества:

– разработка и внедрение в образовательный процесс интегральных курсов и практикумов, сочетающих достижения современной химии, физики, биологии, философии холизма, гуманистической и трансперсональной психологии;

– разработка и внедрение методик выявления и развития природного потенциала человека, формирования глубинной личностной мотивации к обучению, развития интуиции, физического, эмоционального и ментального потенциала;

– проведение научных исследований сочетающих наблюдение и осмысление глубинного единства человека и природы, фундаментальной взаимосвязи всех явлений, восприятие реальности в категории процесса.

Известно, что химия является естественнонаучной дисциплиной, в которой оптимально сочетается «рукоделие», ожидание непредсказуемого, умение творчески мыслить и обобщать теоретический и экспериментальный материал.

Эти особенности химии позволяют разрабатывать и внедрять в учебный процесс интегральные курсы и практикумы, сочетающие достижения химии, физики, биологии, философии холизма, гуманистической и трансперсональной психологии, методики развития природного потенциала человека. В процессе естественнонаучного обучения предусмотрены также методики самооздаровления, сочетания обучения и творчества.

Для гармонизации физического здоровья предусматривается набор определенных физических упражнений, точечного массажа, комфортных положений тела, оптимальной системы питания, разгрузки позвоночника.

Для гармонизации эмоциональной сферы предусмотрено использование успокаивающей музыки, медитации на определенных медитативных текстах, ритмического дыхания.

Для гармонизации ментальной сферы предусмотрены использование положительного настроя, уверенности, исключения обид, страхов, агрессии. Развитие интеллекта, памяти с использованием чтения в режиме вдохновения, оценки эффективности запоминания текстов, тренировки памяти, самоконтроля эффективности восприятия текстов. Работа над информацией, экспериментальная работа, обсуждение результатов в режиме ″сатори″.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Андреев О.А., Хромов Л.Н. Тренируйте память. – М.: Просвещение, 1994. – 208с.
2. Антоненко Н.В. Биоадекватный инструментарий ноосферного образования для устойчивого развития общества / под ред. Н.В. Антоненко. – М.: Институт холодинамики, 2004. – 318с.
3. Капра Ф. Дао физики / пер. с англ. под ред. В.Г. Трилиса. – М.: изд-ий дом "Гелиос", 2002. – 352 с.
4. Менегетти А. Педагогика и политик / пер. с итал. – Пермь, 1994. – 56 с.
5. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса / пер. с англ. Изд. 4-е стереотипное. – М.: Эдиториал УРСС, 2003. – 312 с.
6. Сильва Х., Миэле Ф. Управление разумом по методу Сильва / пер. с англ., М.В. Драко. – 7-е изд. – Минск: ООО «Попурри», 2003. – 256 с.

7. Уилсон Р.А. Квантовая психология / пер. с англ. Я. Невструев, М. Василевич. – Киев: Yanus books, 1999. – 224 с.
8. Ушкалова В.Н. Современная химия. Книга для учителя. – Тюмень, ОАО «Тюменский дом печати», 2005. – 496 с.
9. Ушкалова В.Н. Логика одного прозрения естествоиспытателя и педагога. – Тюмень: ОАО " Тюменский дом печати", 2006.– 134 с.
10. Ушкалова В.Н. Химия. Общие вопросы неорганической, органической и физической химии. – Шадринск: Изд-во ОГУП «Шадринский дом печати», 2006. – 643 с.
11. Ушкалова В.Н. Проблемы гуманизации естественнонаучного образования в XXI веке / Материалы II Межрегиональной научно-практ. конф. «Проблемы учебно-метод. и воспитательной работы в вузе» г. Сургут. – Сургут: изд-во СурГУ, 2004. – Ч. II. – С. 143 – 148.
11. Ушкалова В.Н. Психология образовательного процесса / Материалы окружной научной конф. «Медико-биологические и экологические проблемы здоровья человека на Севере» г. Сургут. – Сургут: изд-во «Дефис», 2004. – С. 386 – 389.
12. Ушкалова В.Н. Новая парадигма науки как основа естественнонаучного образования / Материалы Всероссийской конф. «Менделеевские чтения» г. Тюмень 25-26 мая 2005. – Тюмень, изд-во ТюмГУ, 2005. – С. 38 – 44.
13. Ушкалова В.Н. Новые тенденции в содержании университетского классического образования / Материалы IX конф. по сотрудничеству приполярных университетов «Глобализация и устойчивое развитие приполярного Севера» г. Петразоводск. – Петразоводск, 2005. – с. 69 – 70.
14. Ушкалова В.Н., Журавлева Л.А. Естественнонаучные основы методологии образования XXI века // Фундаментальные исследования (научно-теоретичес-кий журнал). – 2007. – №3. – С. 91 – 93.
Юнг К.Г. Психология бессознательного. – СПб.: 1994. – 320с.