

обусловлено высокими оценками на экзаменах в сравнении с другими группами.

Для большей надежности обоснования наших выводов предполагается далее провести проверку остаточных (отсроченный контроль) знаний этих групп. Психологические исследования [8] рекомендуют проводить такой контроль после каникул (3 мес), так как это оптимальный срок сохранения учебного материала в логической памяти. Он выявляет прочность системы преподавания и эффективность конкретной методики в виде остаточных знаний и умений и позволяет наиболее адекватно сравнивать различные методики обучения.

В программе «Экзаменатор» предусматривается обработка данных в различных формах. Возможен вывод итоговых результатов выполнения тестов по курсу, результатов выполнения конкретного теста по группам учащихся; индивидуальных результатов каждого учащегося, его оценки с приведением конкретных вопросов; предусмотрены средства экспорта результатов, в том числе в виде жесткой копии, что удобно преподавателю для представления отчетности по контрольному срезу знаний.

Предлагаемая методика способствует формированию положительного отношения учащихся к изучаемому материалу, воспитанию вкуса и навыков к самостоятельной работе. Это особенно наглядно проявляется на обучающем этапе цикла: студенты в процессе обучающего тестирования весьма активны, по собственной инициативе широко пользуются учебниками, конспектами и другим справочным материалом. Представление результатов с параллельным выводом текста вопросов и оценок учащегося облегчает преподавателю анализ уровня понимания по конкретным разделам и всему данному курсу.

По нашему мнению, преимущество этого метода заключается в следующем: контроль процесса обучения становится систематическим; появляются дополнительные возможности анализа результатов и эффективные средства подготовки и редактирования тестов; повышается интерес студентов к предмету. Метод позволяет определить объем знания больших групп учащихся за короткий промежуток времени; тестирование в предлагаемой форме также не требует больших временных затрат как для выполнения, так и для проверки.

Литература

1. Аванесов В.С. Научные основы тестового контроля знаний. М., 1994.
2. Ловцов Д.А., Сухов А.В. Фрагмент компьютеризированного учебника для контроля знаний // Информатика и образование. 1994. № 6.
3. <http://www.mackichan.com>
4. <http://pisoft.ru>
5. Трофимова Т.И. Курс физики: Учеб. пос. для инж.-техн. специальностей вузов. М., 2000.
6. Савельев И.В. Курс общей физики: В 5 т. 4-е изд. М., 1998.
7. Рыков В.Т. Информационные технологии и проблема базовых знаний по физике: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Краснодар, 2003.
8. Шкура В.Н. и др. Оценка остаточных знаний // Вестн. высш. шк. 1987. № 2.

УДК 378

З.А. Скрипко

ЗНАЧЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЗНАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Томский государственный педагогический университет

Роль образования не сводится к передаче суммы конкретных знаний, оно формирует абсолютные ментальные ценности культуры, которые дают человеку возможность понять смысл жизни с ее общечеловеческими ценностями. Основатели «гуманистической психологии» К. Роджерс и А. Маслоу считали, что главная цель человека – стать тем, кем он может быть, познать себя, реализовать свои потенции. А. Маслоу [1] писал, что у человека кроме инстинктивных потребностей, на которых часто акцентируют свое внимание психоаналитики, существуют высшие духовные потребности в истине, красоте, совершенстве, всесторонности.

Задача психологов и педагогов – дать человеку возможность осознать и активизировать эти потребности. Известные психологи и философы XX в. К. Юнг, Э. Фромм, В. Франкл главную опасность будущего человечества видели в потере духовности, а значит, и смысла своего существования, так как без духовных ориентиров жизнь человека имеет мало смысла. Д. Бом считает, что наука также обладает духовностью: «Свойственны ей (науке) и такие качества, как удивление и любопытство, превышающие границы знания. Есть у нее способность решающего свойства – она утверждает факт или его интерпретацию независимо от того, согласуется ли он с наши-

ми убеждениями... Подобная способность и готовность – то главное, что я называю “научным духом”. Именно этот принцип вдохновляет научную деятельность. И сам путь, пройденный наукой, имеет серьезную духовную значимость. Если бы этот дух преобладал во всех сферах нашей жизни, у нас было бы гораздо меньше проблем» [2, с. 7]. Далее, анализируя развитие человеческого общества, автор приходит к выводу, что прежняя гармония, в которой жил человек, утрачена, что один и тот же человек имеет различные смыслы в разных аспектах своей жизни, и это заставляет духовных людей быть рассогласованными, «некогерентными». Однако существует некое подобие имплицативного порядка, свойственного и сознанию и материи, что может способствовать связи между ними. В содержании сознания может быть свернут весь материальный мир, и поскольку сознание определяет наши физические действия, то его содержание свернуто (упаковано) в материю (и в сознание других людей). Следовательно, внутренне соотносена не только материя, но также материя и сознание. Д. Бом считает, что целостное мировоззрение оказывает влияние на ценностные представления человека.

Известный ученый Э. Фромм [3, с. 105], исследуя вопросы, связанные со смыслом жизни человека, считает, что человек отличается от самого умного животного тем, что для нормального существования его мир должен быть осмыслен. Самосознание, разум и воображение разрушили характерную для животного существования «гармонию». Их появление превратило человека в аномалию, в «каприз Вселенной». Он составляет часть природы, подчинен ее физическим законам и не способен изменить их, но все же он трансцендирует за пределы природы. Однако человек может приобрести относительную стабильность, справляясь со своими экзистенциальными проблемами с помощью культуры. Для этого человек должен иметь карту своего природного и социального мира, которая должна быть структурирована и внутренне связана.

Какой бы ни была карта мира индивида, она всегда выполняет психологическую функцию – придает человеку смысл жизни. Без нее человек не смог бы найти точку отсчета, которая позволила бы ему организовать свои впечатления. Но для направленного действия личности недостаточно иметь карту мира, ей нужен ориентир, азимут, цель, объект, которому человек мог бы себя посвятить. Он может выбрать для себя разные идеалы – власть, разрушение, богатство или добро, любовь, служение людям. Если таких идеалов не существует, исчезает нужда в соотношении себя с другими, а значит, исчезает необходимость наличия каких-либо моральных принципов. Даже такие передовые в научном отношении подходы, как эволюционный и синергетический, в объяснении смысла жизни могут стать деструктивными в

руках аморального лидера. Если смысл жизни в том, чтобы продлить существование человечества через свое потомство и умереть, то духовность отступает на второй план.

Э. Фромм считает: «Интенсивность нужды в системе ориентации объясняет тот факт, который всегда вызывал недоумение у многих исследователей человека, а именно ту легкость, с какой люди попадают под чары иррациональных доктрин – политических, религиозных или каких-то иных, – в то время как находящимся за пределами их влияния кажется совершенно очевидной никчемность подобных построений». Действительно, в последнее время появились мощные средства воздействия на массовое сознание и конкретные личности. Это внушающее воздействие техники манипулирования личностным и общественным сознанием, поведением индивидов; к подобным воздействиям можно отнести и средства массовой информации и рекламу. Человек сможет противостоять психической агрессии, если он имеет осознанную карту мира, определяющую его морально-нравственные ориентиры и жизненные цели.

Н. Работнов в статье [4, с. 185] сравнивает идеалы и ценности верующих людей и атеистов, будучи откровенным атеистом, признает, что у религии есть ряд определенных преимуществ. Однако в современном обществе понятие идеала обесценилось, как обесценились почти все высокие слова и «общечеловеческие ценности». Духовные идеалы и ориентиры, о которых говорят в современном обществе, не являются синонимами религиозных ценностей. На пути формирования духовных ориентиров необходимо осознание того, что все мы являемся детьми природы, чтящими ее законы и стремящимися к гармонии с ней и друг с другом. Но чтобы чтить законы природы, их надо знать. Человек сейчас может использовать для удовлетворения своих потребностей глубокие, тонкие и трудно реализуемые возможности, заложенные в законах природы. Часто последствия этих процессов непредсказуемы, так как определяются человеческим незнанием, неумением, бездеятельностью.

Педагогам, работающим с молодежью, необходим поиск инвариантных образовательных идеалов и ценностей на всех ступенях обучения, воспитания и развития человека. Б.Г. Гершунский [5, с. 11], обсуждая вопросы толерантности, говорит о том, что особое значение имеют воспитательный, гуманитарный, нравственный аспекты образования, конвергенция и интеграция философско-образовательных, аксиологических идей. Необходимы интеграция международного опыта в сфере образования, с учетом новейших и высших достижений в науке, технике, производстве, использование эффективных технологий и методик преподавания различных предметов на разных образовательных уровнях, организации психолого-педагогических и междис-

циплинарных исследований, ориентированных на повышение качества образования. Таким образом, мы приходим к выводу о том, что вопросы нравственных ориентиров и поиск новых методов преподавания различных наук смыкаются.

Как отмечают многие современные ученые, только сочетание строго логического, послужившего базой для последующего развития процесса накопления знаний и превращения их однажды в науку, и духовности, чувственного восприятия окружающего мира, породивших интуицию, искусство, религиозное мышление, дало возможность родиться культуре в ее высшей гуманистической форме.

Э. Днепров, являясь соруководителем временно-го научного коллектива «Образовательный стандарт», в статье [6], обсуждая концептуальные направления нового образовательного стандарта, отмечает, что необходимо усилить социально-гуманитарную направленность образования, способствующую утверждению ценностей гражданского общества, становлению и социализации личности ученика в условиях современного мира. Образование должно, с одной стороны, подготовить человека к жизни в условиях быстрого изменения различных процессов современного общества, с другой – восполнить длительное время существующий в обществе ценностный вакуум.

В своей работе Б.Г. Гершунский [7], рассматривая процессы в сфере формирования современного мировоззрения человека, его ментальности, пишет, что сейчас наблюдается глубокий раскол между Знанием и Верой. Причем здесь термин «Знание» имеет более или менее традиционную трактовку, а под «Верой» понимают смысл материального и духовного бытия, во всех его многообразных проявлениях. В контексте данной статьи это можно соотносить с духовно-нравственными ориентирами человека. Б.Г. Гершунский пишет, что вакуум Веры не проходит бесследно, ведет к труднопоправимой духовной деградации во всех ее многочисленных проявлениях. Важную роль в решении данных проблем может играть образование, приобщая каждого человека к культурным и ментальным ценностям данного социума, человеческой цивилизации в целом путем прямого или опосредованного включения этих ценностей в систему образовательного целеполагания содержания и процесса образования [7, с. 36].

Роль естественнонаучного знания в сфере обучения и воспитания неоспоримо велика. Для формирования ценностно-нравственных ориентиров мир человека должен быть осмыслен, определены ориентиры и начальная точка отсчета. Обсуждая вопросы формирования научного мировоззрения, никто не отрицает роли естественнонаучных предметов, однако часто рассматривают эти вопросы узко, без связи с гуманитарными и культурными ценнос-

тями человека, отрицая роль влияния естественных наук на духовное воспитание личности. В то время как Д. Бом, будучи учеником Эйнштейна, утверждает, что главное содержание культуры составляют наука, искусство и духовность. Пока эти элементы разобщены, общество рассогласовано, культура постепенно утрачивает смысл, общество теряет ценности и цели. Именно поэтому в настоящее время приобрели особую актуальность вопросы гуманизации и гуманитаризации, которые все глубже проникают в естественнонаучное образование. Естественные науки имеют глубокий гуманитарный и нравственный потенциалы, которые должны быть использованы в процессе преподавания этих наук.

1. Стратегия научного познания ставит приоритет факта над теорией, который в науке признается независимо от того, хотим мы этого или нет. Такое отношение к факту дает возможность показать ученику значение объективной истины, что позволяет выстраивать нравственные законы поведения. Как ученый признает наличие факта, не пытаясь игнорировать или исказить его, подгоняя под свою теорию, так и нравственные законы общества не могут быть интерпретированы каждым по-своему для того, чтобы оправдать или позволить совершить личности безнравственный поступок. Известно, что наряду с другими потребностями человеку свойственна потребность «в преодолении границ», в стремлении перейти грань любых запретов [8, с. 32]. Эта потребность, присущая всем людям, этически нейтральна, но в зависимости от психосоциальной направленности личности может быть отнесена как к позитивным, так и к негативным явлениям. Изучая на уроках естествознания роль научного факта, отношение к нему ученых, подтверждая это примерами из истории научных открытий, учитель может способствовать формированию законов нравственного поведения, закреплению границ моральных запретов современного общества. Интегративное знание об основных законах природы, о ее внутренних и внешних связях дает возможность предвидения того, что может произойти, если выйти за границы, определенные законами человеческого общества.

2. Законы, утверждения и принципы естественных наук верифицируемы, опытно проверяемы. Теоретические принципы согласуются с опытными фактами. Это положение может являться предпосылкой ответственности личности за свои решения и поступки – каждый поступок, совершенный субъектом, может и должен быть объяснен, осмыслен, его последствия должны быть прогнозируемы.

3. Возможность различных интерпретаций естественнонаучных явлений, использование интегративных подходов к объяснению природных процессов создают предпосылки воспитания у учащихся терпимости, уважительного отношения к другим, отлич-

ным от их собственного, мнениям, толерантности, ментальной совместимости.

4. Дух творчества, царящий в настоящей научной среде, очень привлекателен. Творчество признается как высшая эстетическая ценность, с которой многие современные «суррогаты» радости и наслаждений несравнимы. Эти положения можно раскрыть через биографии важных научных открытий, примеры из жизни выдающихся ученых, которые пожертвовали многим ради истины. В конечном счете помимо вклада в прогресс человечества научное открытие дает высшее наслаждение творческим процессом.

5. Большое воспитательное значение могут иметь фрагменты драматических событий из жизни великих ученых, связанных с морально-нравственными аспектами. Например, нобелевский лауреат Ф. Жолио-Кюри прекратил работы по созданию атомного реактора после вторжения Гитлера во Францию. Вместе с сотрудниками лаборатории он вывез из Франции весь запас тяжелой воды, используемой как замедлитель нейтронов, и всю документацию, которая могла способствовать созданию атомного

оружия. Можно привести и примеры высококонрастного поведения ученых, отказавшихся от привилегий и материальных выгод ради блага человечества (Н. Бор, М. Планк, А. Эйнштейн), и примеры недостойного соглашательства (И. Штарк, В. Гейзенберг). Таким образом, ум человека и высокий профессионализм не являются гарантией его гражданской нравственности. В то же время еще В.И. Вернадский утверждал, что ученые должны чувствовать себя ответственными за последствия их открытий. В связи с тем, что в последнее время, вольно или невольно, умаляются заслуги отечественной науки, необходимо особое внимание уделять подобным примерам из жизни российских выдающихся ученых (М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.Д. Сахарова, Н.И. Вавилова и др.).

Из приведенных выше положений можно заключить, что при обучении естественным наукам по определенной методике можно, используя гуманитарный потенциал этих наук, внести существенный вклад в формирование ценностных и нравственных ориентиров и принципов молодежи.

Литература

1. Maslou A. Self-actualizing and Beyond // Challenges of Humanistic Psychology. N.Y., 1967.
2. Наука и духовность: необходимость изменений в культуре // Человек. 1993. № 1.
3. Фромм Э. Анатомия человеческой деструктивности // Там же.
4. Работнов Н. Есть ли будущее у «двадцать второй цивилизации»? // Знамя. 1991. № 5.
5. Гершунский Б.Г. Толерантность в системе ценностно-целевых приоритетов образования // Педагогика. 2002. № 7.
6. Днепров Э. Попытка пересмотра содержания образования удалась не полностью // Учит. газ. 2002. № 45.
7. Гершунский Б.Г. Образование в XXI веке. Синтез Знания и Веры. М., 1998.
8. Тёмина С.Ю. Воспитание развивающейся личности / Российская академия образования. М.; Воронеж, 2001.

УДК 378

М.Г. Абраменко, З.А. Скрипко

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО КУРСА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В СТАРШИХ КЛАССАХ

Томский государственный педагогический университет

На современном этапе развития представлений о целях и задачах массового образования одной из основных задач является формирование современного научного мировоззрения. Данная задача решается эффективно в том случае, если у учеников формируется целостное знание о мире природы, о законах и взаимных связях, существующих в окружающем мире. Именно такое знание формируется в процессе преподавания интегрированных естественнонаучных курсов. Интеграция, представляя собой тенденцию развития междисциплинарности (межпредметности), выступает инструментом фундаментализации знаний учащихся на основе представлений о цельности мира и роли человека в нем.

Несмотря на различные подходы к структурированию материала интегрированных естественнонаучных курсов, критериями качества знаний педагоги выдвигают целостность, системность как ключевые образовательные категории.

Разрабатывая интегрированные естественнонаучные курсы для старших классов, необходимо учитывать, что развитие теоретического мышления в старшем школьном возрасте изменяет характер самостоятельной деятельности учащихся, в том числе касающейся и проведения опытов и наблюдений. Мыслительная деятельность старших школьников характеризуется более высоким уровнем обобщения и абстрагирования (А.Н. Леонтьев, Л.В. Занков,