

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 374:5

А. Р. Камалеева

КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОСНОВНЫХ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ В ПРОЦЕССЕ НЕПРЕРЫВНОГО ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Представленная концепция имеет три части (обоснование, теоретическая, прикладная) и содержит закономерности и принципы формирования самообразовательных умений, навыков и основных естественно-научных компетенций учащейся молодежи.

Ключевые слова: самообразовательные умения и навыки (СУН), основные естественно-научные компетенции (ОЕК), кейс-метод, модульное обучение, интегрированное непрерывное естественно-научное образование.

Работодатели как потребители результатов образовательных систем оценивают качество образования и подготовленность специалистов по уровню их компетентности. Это потребовало от учебных заведений переосмысления целей и результатов образования, содержания и методов обучения, технологий организации образовательного процесса, сформированных в рамках традиционной когнитивной образовательной парадигмы образования [1].

В современном российском образовании в условиях непрерывно возрастающего потока естественно-научной информации приоритетное внимание уделяется проблемам развития личности, способной работать в изменившихся условиях с пакетами современных технологий, самостоятельно оценивать ситуацию и принимать ответственные решения, призванной к эффективному непрерывному естественно-научному самообразованию. Таким образом, на *социально-педагогическом* уровне актуальность исследования связана с социальными потребностями общества и государства в инициативных, созидательных личностях с продуктивной самореализацией в любых видах деятельности.

Современная предметная система обучения естественно-научным дисциплинам приводит к тому, что знания, умения и навыки приобретаются обучающимися обособленно и дискретно. Процесс их переноса происходит трудно, и в результате знания обучающихся представляют собой набор несвязанных сведений. Задача повышения эффективности обучения требует вооружить школьников и студентов умениями более высокого уровня обобщения, т. е. умениями, которые будучи сформированными в процессе изучения каких-либо учебных

естественных дисциплин, применялись бы к другим дисциплинам, в самообразовании и практической деятельности. Анализ опубликованных материалов показывает, что в качестве основных единиц обновления содержания образования рассматриваются компетентности и компетенции. В отечественной педагогике и психологии (В. И. Байденко, Н. Л. Бабенко, И. А. Зимняя, Г. И. Ибрагимов, В. А. Кальная, А. М. Новиков, М. В. Пожарская, С. Е. Шишов, А. В. Хуторской [2] и др.) подчеркивается обобщенный интегральный характер понятия «компетенция» по отношению к знаниям, умениям, навыкам. Причем обобщенность этого понятия обеспечивает возможность переноса компетенции на разные сферы и виды деятельности. Методика формирования обобщенных умений на основе теории деятельности, разработанной психологами С. Л. Рубинштейном и А. Н. Леонтьевым, и учение о типах ориентировки П. Я. Гальперина и Н. Ф. Талызиной позволяют обучающимся быстрее ориентироваться в новых заданиях, использовать сформированные умения в новых условиях, свободно переносить их на выполнение заданий по другим дисциплинам. Методика же формирования компетенций, также носящих обобщенный характер, должна, на наш взгляд, позволить использовать перенос СУН на разные виды компетенций, в том числе и в процессе формирования основных естественно-научных компетенций студентов. В этом и заключается *научно-методический* уровень актуальности исследования. Итак, можно выделить основное противоречие между традиционными подходами к формированию умений, навыков обучаемых и современной направленностью образования на развитие кругозора, способности к на-

лаживанию межпредметных связей, индивидуальным креативным решениям, самообучению выпускников школ и вузов, развитию у них СУН с целью формирования жизненно необходимых ОЕК.

Существуют различные концепции естественно-научного образования. Согласно концепции, разработанной академиком А. Г. Хрипковой, изучение предметов естественно-научного цикла необходимо начинать с курса «Естествознание» в V классе, когда пропедевтические знания учащихся о фундаментальных законах природы остаются на уровне усвоения явлений. В концепции академика А. В. Усовой (2005) [3; 4] предлагается начинать изучение предметов естественно-научного цикла с опережающего курса физики. Однако перечисленные работы не обеспечивают решения педагогической проблемы формирования СУН и ОЕК учащейся молодежи в условиях интегрированного естественно-научного образования. В науке нет полного анализа особенностей процесса формирования СУН и ОЕК; не раскрыта его теория; не детализированы педагогические представления о задачах, путях, формах, способах, условиях, методах и приемах организации работы по этому процессу. Предлагаемую нами концепцию можно рассматривать как одну из попыток поиска путей решения указанной проблемы с учетом основных факторов модернизации российского образования.

Советский энциклопедический словарь дает концепцию как определенный способ понимания, трактовки какого-либо предмета, явления, процесса, ведущего замысла, конструктивного принципа различных видов деятельности [5, с. 624].

Трактовка процесса формирования СУН и ОЕК учащейся молодежи на основе системного, деятельностного и компетентностного подходов в нашей концепции будет представлена в трех взаимосвязанных частях: *обосновании концепции*, содержащей основополагающие подходы к процессу обучения естественно-научным дисциплинам, факты педагогической действительности, доказывающие актуальность выдвинутой проблемы; *теоретической части*, имеющей основные положения, направленные на формирование СУН у учащейся молодежи и ОЕК у студентов гуманитарных факультетов; теоретические основы: закономерности и принципы формирования СУН и ОЕК у учащейся молодежи; дидактические модели формирования СУН у школьников и ОЕК у студентов-гуманитариев в процессе интегрированного естественно-научного образования; *прикладной части*, включающей методы, средства, формы организации учебной и внеучебной деятельности обучаемых и методику формирования ОЕК у студентов гуманитарных факультетов, направленные на практическую реализацию

концепции формирования ОЕК при интегрированном естественно-научном образовании.

Обоснование концепции. В российском педагогическом сообществе все больше утверждается мнение о том, что традиционные средства, формы и методы обучения перестают удовлетворять потребностям современности в подготовке высокоинтеллектуальных, социально адаптированных его членов [6]. Это, в частности, связано с возрастающим потоком информации, которым человеку необходимо овладеть, осуществить уверенную в нем ориентировку, уметь отбирать и использовать полученные знания, умения и навыки. Возникает необходимость в переходе на качественно новую форму организации образования, которая поставит обучаемых в позицию первооткрывателей, искателей истины. Они должны самостоятельно находить противоречия в изучаемом явлении или предмете, формулировать проблему, способы ее решения, провести эксперимент, обработать и интерпретировать его результаты, сделать соответствующие выводы и обобщения.

Во второй половине XX в. полное среднее образование стало всеобщим и обязательным. Важнейшим компонентом новой модели школьного образования является ее ориентация на практические навыки, способность применять знания, реализовывать собственные проекты. В современной педагогической науке и практике деятельности инновационных образовательных учреждений такой подход принято называть компетентностным. При этом речь идет не о заучивании простых алгоритмов, а, напротив – о подлинной фундаментализации образования, при которой акцент делается не на запоминание энциклопедического набора знаний из разных областей, а на овладение фундаментальными умениями коммуникации, анализа, понимания, принятия решений. Особую роль при таком подходе играет активное использование проектных методов, вовлекающих обучаемых в практическую деятельность. Это потребует разработки новых учебных технологий и учебных материалов, использования информационно-коммуникативных средств. Инновационное развитие страны определяет, чтобы к 2015 г. все учебные программы и методы обучения были обновлены с использованием элементов компетентностного подхода. Вместе с тем надо подчеркнуть, что ряд педагогических подходов советской школы воплощен как российское ноу-хау для глобального продвижения на рынке образовательных технологий. Речь прежде всего идет о подходах развивающего обучения, впервые в мировой психолого-педагогической науке решающих задачу скоординированного развития практического интеллекта и теоретического мышления.

Все отмеченные выше преобразования направлены на полную реализацию потенциала обучающихся, опираются на их интересы и склонности. В целом это означает, что школа и вуз перестают быть агрессивными по отношению к ученику и студенту. Это, на первый взгляд, декларативное требование должно быть превращено в систему мер, которая сохранит в школе и вузе интересующихся и увлеченных учеников и студентов.

Поскольку в новой модели образования процесс обучения становится многообразным и вариативным, то важную роль начнет играть как внешняя, так и внутренняя система оценки качества, ориентированная не столько на регулирование процесса, сколько на новые результаты. Интересными являются предложения Международной ассоциации «Развивающее обучение» (январь, 2008) по совершенствованию направления «Развитие региональной системы оценки качества образования» приоритетного национального проекта «Образование» к оценке сформированности ключевых компетентностей школьников, когда: 1) оценка уровня сформированности ключевых компетентностей, проявляющихся в проектной деятельности, – на основании анализа портфолио, презентации, наблюдений за групповой работой и консультациями; 2) оценка

ключевых компетенций, сформированных по завершении определенного этапа обучения, – на основе тестовых заданий.

Главным отличием новой модели образования от прежней является фокусирование на необходимости получения образования в течение жизни. Вместо системы, в которой доступ к высшему образованию был селективным, а само оно было последним этапом образования, появится система, в которой высшее образование (на уровне бакалавриата) становится массовым и всеобщим, меняясь, по сути, формируя компетентность самообразования и создавая тем самым фундамент не только для магистратуры, но и получения в течение жизни «гибкого» образования, которое, в свою очередь, состоит из многообразия учебных модулей (программ).

Европейская комиссия и страны – члены ЕС (в рамках Меморандума непрерывного образования Европейского Союза) определили учение длиной в жизнь в рамках Европейской стратегии занятости как всестороннюю учебную деятельность, осуществляемую на постоянной основе с целью улучшения знаний, навыков и профессиональной компетенции. Были определены шесть ключевых принципов непрерывного образования, цели реализации которых представлены в таблице.

Ключевые принципы непрерывного образования

Принцип	Цель
1. Новые базовые знания и навыки для всех	Гарантировать всеобщий непрерывный доступ к образованию с целью получения и обновления навыков, необходимых для включенности в информационное общество
2. Увеличение инвестиций в человеческие ресурсы	Значительно увеличить инвестиции в человеческие ресурсы, чтобы поднять приоритет самого важного достояния Европы – ее людей
3. Инновационные методики преподавания и учения	Разработать новые методологии обучения для системы непрерывного образования длиной и шириной в жизнь
4. Новая система оценки полученного образования	Коренным образом изменить подходы к пониманию и признанию учебной деятельности и ее результатов, особенно в сфере неформального и информального образования
5. Развитие наставничества и консультирования	На протяжении всей жизни обеспечить каждому свободный доступ к информации об образовательных возможностях в Европе и необходимым консультациям и рекомендациям
6. Приближение образования к дому	Приблизить образовательные возможности к дому с помощью сети учебных и консультационных пунктов, а также используя информационные технологии

Совет Культурной Кооперации при Совете Европы (Страсбург, Франция) определил ключевые компетентности, которые должны освоить все выпускники образовательных учреждений. Компетентности подразделяются на: социально-политические, позволяющие человеку реализовать активную позицию в жизни в многокультурном обществе; коммуникативные, рассматриваемые как способность эффективно общаться, устанавливать деловые контакты, сотрудничать, взаимодействовать в команде и т. д., т. е. обеспечивающие эффективную устную и письменную коммуникации; информационные, включающие в себя умения поиска, отбора, представления информации, решение профессиональных задач с помощью ИКТ и обусловленные возникновением и развитием инфор-

мационного общества; личностные, связанные с самоуправлением, – умение ставить и реализовывать жизненные цели, организационно-управленческий потенциал, эффективно использовать собственные ресурсы и ресурсы других, рефлексивные умения. Отдельно выделен элемент познавательной компетентности – «способность учиться всю жизнь».

Советом Европы выделены также ключевые профессиональные компетенции. К ним относятся: способность к эффективному поведению на рынке труда – профессиональная мобильность; умения выстраивать (планировать, реализовать, корректировать) профессиональную карьеру, трудоустройства, адаптации на рабочем месте; способность адекватно реагировать на изменения рынка; навы-

ки экономического и правового анализа в рамках профессиональных ситуаций; предпринимательские умения.

Формирование компетентностей происходит средствами содержания образования: общепредметного, состоящего из реальных объектов изучаемой действительности (в виде минимального перечня реальных объектов, подлежащих изучению); общекультурного (в форме понятий, законов, принципов, методов, гипотез, теорий; альтернативные методы исследования одних и тех же объектов); метапредметного (общеучебных (обобщенных) умений, навыков, способов деятельности, сопряженных с двумя предыдущими элементами содержания образования, ключевых образовательных компетенций).

Овладение ключевыми компетенциями является показателем социальной и психологической зрелости личности. Ключевые профессиональные компетенции – это способность решать задачи, которые возникают в процессе профессиональной карьеры и не зависят от профессии или специальности. Образовательные компетенции являются системными характеристиками личностно ориентированного подхода к образованию, поскольку относятся исключительно к личности обучаемого и проверяются только в процессе выполнения им определенного комплекса действий.

Необходим переход от знаниевого подхода к компетентностному – к определению целей (научить учиться, объяснять явления действительности, уметь ориентироваться в мире духовных ценностей, подготовить к профессиональному выбору), отбору содержания, организации образовательного процесса, выбору образовательных технологий, оценке результатов. Причем компетенции магистра рассматриваются как расширение и углубление компетенций бакалавра. В проектах новых госстандартов предполагается закрепить одинаковый набор общих компетенций для одного направления образования – естественно-научного или гуманитарного. Формирование каждой компетенции обеспечивается определенным набором дисциплин (или практик), объединенных в соответствующие модули, а содержание модулей дисциплин полностью соответствует уровню этих компетенций. Для студентов же гуманитарных факультетов, естественно-научное образование которых, в основном, определяется изучением лишь интегрированного курса «Концепции современного естествознания», формирование основных естественно-научных компетенций в вузе является жизненно необходимым для адаптации в современном высокотехнологическом обществе.

Таким образом, российская система высшего образования должна соответствовать европейским стандартам в контексте Болонского процесса под-

готовки высококомпетентного специалиста, в том числе и выпускника гуманитарного факультета, способного к непрерывному профессиональному самосовершенствованию и самообразованию, обладающего теми ОЕК, которые бы позволили ему активно включиться в самостоятельную познавательную деятельность в вузе и использовать свои естественно-научные компетенции в послеобразовательной деятельности в целях непрерывного саморазвития и самообразования.

Теоретическая часть концепции

1. Цель состоит в: 1) создании условий для удовлетворения потребностей выпускников школ и вузов в качественном естественно-научном образовании; 2) обновлении его структуры и содержания; 3) формировании системы непрерывного естественно-научного образования.

2. Задачи: 1) обеспечение качества естественно-научного образования, понимания специфики гуманитарного и естественно-научного компонентов культуры, ее связей с особенностями мышления; сущности трансдисциплинарных идей и важнейших естественно-научных концепций, определяющих облик современного естествознания; 2) формирование представлений о ключевых особенностях стратегий естественно-научного мышления; 3) формирование представлений о естественно-научной картине мира (ЕНКМ) как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира; 4) осознание проблем экологии и общества в их связи с основными концепциями естествознания; 5) совершенствование технологий интегрированного естественно-научного образования; 6) научить учиться (определять цели, пользоваться источниками естественно-научной информации, оформлять наблюдения и выводы, находить оптимальные способы решения, взаимодействовать и др.); 7) научить объяснять явления природы, их причины, взаимосвязь и др; 8) научить ориентироваться в ключевых проблемах современного естествознания.

4. Содержание естественно-научного образования представляет собой дидактически адаптированный социальный опыт решения естественно-научных проблем через: обеспечение фундаментальных знаний на основе интеграции и взаимопроникновения естественно-научных дисциплин, которые базируются на идеях единства методологии естественных наук, межпредметной интеграции, применении естественно-научного метода освоения обществом материальных объектов на основе универсальных законов природы, проблемной ориентации современного естествознания на решение глобальных экологических задач современности и единства эволюционной картины мира; освоение разных видов деятельности, используя тех-

нологию поэтапного формирования умственной деятельности обучаемых с использованием алгоритмов и механизмов в обучении как средств интенсификации учебного и самообразовательного процессов, когда под контролем преподавателя происходит переход учебных умений, навыков в обобщенные, затем в самообразовательные и, наконец, в формирование основных жизненно необходимых для непрерывного естественно-научного образования на протяжении жизни естественно-научных компетенций; развитие у обучающихся способностей самостоятельно решать проблемы на основе полученных естественно-научных знаний, умений, навыков, компетенций в учении и практической деятельности в условиях высокотехнологического общества.

5. Пути изменения содержания естественных учебных дисциплин:

– *интеграция программ* основных естественных курсов (физики, химии, биологии): согласование во времени так, чтобы один предмет готовил теоретическую и практическую базу для изучения другого; единство и интерпретация общих понятий, законов и теорий, преемственность в их раскрытии на различных этапах обучения посредством обобщающих семинаров и лекций; выработка у обучаемых обобщенных знаний и навыков, применение общих подходов к их формированию; раскрытие взаимосвязи и взаимообусловленности явлений, изучаемых на занятиях по различным дисциплинам, как необходимое условие формирования у студентов научного мышления; показ общности и вместе с тем специфичности методов исследования, применяемых в различных науках;

– *модульное обучение* через укрупнение дидактических единиц;

– *дифференцированное естественно-научное образование*, когда вносимые преподавателем в учебный процесс стимулы успешно корректируют естественно-научное образование обучаемых, изменяют при необходимости мотивацию естественно-научного самообразования, его содержание и широту, повышают познавательную активность, способствуют выбору источников познания при условии, что стимулы как внешние побудители деятельности будут опираться на формирующиеся познавательные и профессиональные интересы, уровень притязаний обучаемых в гармонии со сложившейся у каждого из них структурой мотивов;

– *интерактивные формы обучения и контроля*: использование дидактических возможностей электронных учебных пособий; современных аудио-, видеосредств обучения; тезауруса основных естественно-научных понятий; поэтапного и итогового компьютерного тестирования для обеспечения объективности и полноты контроля.

Прикладная часть концепции

Содержит методы, средства, формы организации учебной и внеучебной деятельности обучаемых и методику формирования ОЕК студентов гуманитарных факультетов вузов.

Для успешного формирования СУН у учащейся молодежи и ОЕК у студентов-гуманитариев необходимо осуществление модульного обучения с использованием укрупнения дидактических единиц, и соответственно этим единицам – создание учебных модулей и механизмов, включающих в себя взаимосвязанные части: *теоретическую, практическую, контролирующую* (замыкающую, релейную).

Теоретическая часть модуля (в школе – объяснение нового материала, в вузе – лекция) должна максимально использовать дидактические возможности *метода проблемного изложения*. Тогда она будет выступать в качестве ведущего звена всего курса обучения и представлять собой способ изложения объемного теоретического материала, обеспечивающий целостность и законченность его восприятия обучающимися. Эта часть модуля должна давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Если в школьном естественно-научном образовании осуществление данного метода происходит через максимальное использование фронтальных лабораторных работ, то в высшей школе проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки соответствующих вопросов или предъявления задач. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Преподаватель должен не только разрешить противоречие, но и показать логику, методику, продемонстрировать приемы умственной деятельности, исходящие из диалектического метода познания сложных явлений. Это требует значительного времени, поэтому педагог проводит предварительную работу по отбору учебного материала и подготовке «сценария» лекции по такой схеме: анализ и отбор основного ключевого материала, который составляет логический костяк курса; выбор основных проблем и трансформация их в проблемные ситуации (не больше 3–4-х); продумывание логики и методики разрешения каждой проблемной ситуации; компо-

новка всего лекционного содержания в целостную систему знаний и его методическое обеспечение; «проигрывание» лекции вслух или «про себя», прогнозирование успешности применения методических приемов активизации внимания и мышления слушателей; корректировка и окончательная подготовка содержания и методики изложения лекционного материала.

Эта методика позволяет заинтересовать обучающихся, вовлечь их в процесс обучения. Перед началом изучения определенной темы курса студентам ставится проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя его разрешение, преподаватель снимает противоречие между имеющимся пониманием проблемы и требуемыми от студента знаниями. Эффективность метода в том, что отдельные вопросы могут подниматься самими студентами, чем преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы.

Умение решать проблемные ситуации является важнейшей ключевой компетенцией, необходимой человеку в любой сфере его деятельности и повседневной жизни. Если обучающиеся овладеют такими умениями, их ценность для организаций, где они будут работать, многократно возрастет, кроме того, они приобретут основные естественно-научные компетенции, которые пригодятся им в течение всей жизни. Концепция непрерывного образования основана в первую очередь на развитии и формировании способности людей анализировать свою деятельность, искать проблемы и находить способы совершенствоваться.

Практическая часть модуля содержит занятия по анализу конкретной ситуации, ориентированные на использование и практическое применение знаний, полученных в период теоретической подготовки, а также умений, опирающихся на предыдущий опыт практической деятельности обучающихся. Можно выделить следующие цели и области применения *кейс-метода* (анализ конкретной ситуации): закрепление знаний, полученных на предыдущих занятиях (после теоретического курса); отработка навыков практического использования концептуальных схем и ознакомление обучающихся со способами анализа практических ситуаций (в ходе семинарских занятий, процессе основного курса подготовки); отработка навыков группового анализа проблем и принятия решений (в рамках тренинговых процедур); экспертиза знаний, полученных учащимися в ходе теоретического курса (в конце обучения).

Сам процесс передачи и обработки информации построен на принципе взаимодействия обучающего и обучаемого. Он предполагает большую активность обучаемого, его творческое переосмысление

полученных сведений. Основные критерии интерактивного естественно-научного обучения: возможность неформальной дискуссии, свободного изложения материала; инициатива обучающихся, наличие групповых заданий, которые требуют коллективных усилий; постоянный контроль во время модуля; выполнение письменных работ. От того, насколько каждый школьник или студент будет вовлечен в процесс обучения, в конечном счете зависит уровень его образованности и интеллигентности во всех смыслах этого слова в условиях глобальной информатизации современного общества. Кейс-метод позволяет: а) принимать верные решения в условиях неопределенности; б) создавать алгоритм принятия решения; в) овладеть навыками исследования ситуации; г) разрабатывать план действий; д) применять полученные теоретические знания на практике; е) учитывать точки зрения других специалистов. Таким образом, этот метод способствует развитию умения анализировать ситуации, оценивать альтернативы, прививает навыки решения практических задач.

Общая технология работы при использовании кейс-метода заключается в том, что до начала занятий преподаватель: а) подбирает кейс в виде учебно-методического комплекса (УМК); б) определяет основные и вспомогательные материалы, вошедшие в УМК; в) разрабатывает сценарии. Обязанности студента – получить кейс и список рекомендуемой литературы, готовиться к занятию. Во время обучения преподаватель организует предварительное обсуждение кейса, делит группу на подгруппы, руководит обсуждением кейса; студент задает вопросы, предлагает варианты решений и принимает их, составляет письменный отчет о работе. В школе технология использования кейс-метода идет по той же схеме, но весь процесс больше контролируется (опекается) учителем.

Контролирующая (релейная) часть концепции

Правильный отбор контрольного материала должен быть ориентирован на то, что содержание теста (или контрольной работы) может быть использовано не только для контроля, но и обучения. Применение тестовых заданий в автоматизированных контрольно-обучающих программах позволяет испытуемому самостоятельно обнаруживать пробелы в структуре своих знаний и принимать меры для их ликвидации. В таких случаях можно говорить о значительном обучающем потенциале тестовых заданий, использование которых станет одним из эффективных направлений практической реализации принципа единства и взаимосвязи обучения и контроля. При включении обучающего режима каждый школьник или студент получает информацию о своих ошибках и верные ответы. При наличии компьютерной сети можно организо-

вать централизованный сбор и обработку результатов тестирования. Итоги выполнения заданий выводятся испытуемому и отправляются преподавателю, который может оценить или проанализировать их в любое удобное для него время. Так же можно организовать раздачу тестов учащимся и студентам через Интернет, тогда отпадает необходимость каждый раз копировать файлы тестов для всех. Такие типы заданий, как одиночный и множественный выбор, установление порядка следования и соответствия, указание истинности или ложности утверждений, ручной ввод числа и текста, выбор места на изображении позволяют осуществить нестандартный вид контроля.

Таким образом, контролирующая часть концепции формирования СУН у учащейся молодежи и ОЕК у студентов гуманитарных факультетов в процессе интегрированного естественно-научного образования – составная часть процесса обучения, имеющая целью контроль учебной работы школьников и студентов, учет их успеваемости. Она имеет воспитывающее значение (трудолюбие, понимание необходимости систематически трудиться, добросовестно выполнять все виды учебных заданий); обучающую функцию для углубления, систематизации и обобщения знания и развития логического мышления (распознавать, сопоставлять, сравнивать факты, явления, обобщать их, делать выводы, умозаключения); диагностическую функцию (для организации и совершенствования работы учителя).

В результате контроль предполагает: 1) всестороннее изучение динамики успеваемости, что помогает изжить формальное отношение к оценке; 2) регулярность проверки, обеспечивающей действенность, своевременное устранение пробелов в знаниях обучающихся; 3) индивидуальный подход к учащимся и студентам в зависимости от уровня предшествующей подготовки, их способностей, отношения к учебному труду; 4) стимулирующий характер.

Основные положения концепции

1. Процесс формирования СУН у учащейся молодежи и ОЕК у студентов гуманитарных факультетов

происходит в соответствии с современными запросами российской системы образования (средней и высшей школы) и обеспечивает естественно-научную подготовку выпускников школ и студентов гуманитарных факультетов.

2. Процесс предполагает преемственность непрерывного естественно-научного образования в средней и высшей школе: *в начальной школе* – через интегрированный курс «Окружающий мир»; *в среднем школьном возрасте* в условиях дифференцирования учебных дисциплин – путем введения пропедевтических курсов интегрированного естественно-научного содержания; *в старших профильных классах* введением интегрированного «Естествознания» в гуманитарном классе и элективных курсов интегрированного естественно-научного характера; *в высшей школе* – через формирование основных жизненно необходимых естественно-научных компетенций у студентов гуманитарных факультетов.

3. Применение учащимися своих СУН, а студентами ОЕК обеспечивает формирование целостных естественно-научных знаний, умений, навыков, компетенций, опыта исследовательской деятельности в области естественно-научных дисциплин.

4. Успешность осуществления процесса при непрерывном естественно-научном образовании обеспечивается за счет: обеспечения фундаментальных знаний на основе интеграции и взаимопроникновения естественно-научных дисциплин; технологии поэтапного формирования умственной деятельности обучаемых с использованием алгоритмов и механизмов в обучении; модульного обучения через укрупнение дидактических единиц; использования интерактивных форм обучения и контроля в виде электронных учебных пособий.

5. Определение эффективности процесса формирования СУН у учащейся молодежи и ОЕК у студентов гуманитарных факультетов при интегрированном естественно-научном образовании осуществляется на основе разработанных критериев и уровней их сформированности.

Список литературы

1. Востриков А. А., Дудина Е. Н. Концепция подготовки педагогов-исследователей на основе компетентного подхода // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2011. Вып. 1. С. 59–62.
2. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 59–68.
3. Усова А. В. Теория и практика развивающего обучения: курс лекций. М.: Изд-во «Педагогика», 2005. 128 с.
4. Усова А. В. Требование к уровню подготовки учителя в свете концепции модернизации российского образования на период до 2010 г. // Педагогическое образование и наука. 2003. № 2. С. 4–7.
5. Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров, 2-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1982. 1600 с.
6. Веснина Л. В. Тенденции изменений в современном образовании // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2010. Вып. 2. С. 17–23.

Камалеева А. Р., кандидат педагогических наук, доцент, профессор.
Казанский (Приволжский) федеральный университет.
Ул. Татарстан, 2, Казань, Республика Татарстан, Россия, 420021.
E-mail: Kamaleyeva_Kazan@mail.ru

Материал поступил в редакцию 24.05.2011.

A. R. Kamaleeva

THE CONCEPT OF FORMATION OF SELF-EDUCATIONAL ABILITIES, SKILLS AND THE CORES NATURAL-SCIENCE COMPETENCES IN THE COURSE OF CONTINUOUS NATURAL-SCIENCE FORMATION

The presented concept has three parts (basic, theoretical, applied) and contains laws and principles of formation of self-educational abilities, skills and the basic natural-science competences students.

Key words: *self-educational skills, the basic natural science the competence, a case-method, the modular training, the integrated continuous natural-science formation.*

Kazan (Volga) Federal University.
Ul. Tatarstan, 2, Kazan, Republic of Tatarstan, Russia, 420021.
E-mail: Kamaleyeva_Kazan@mail.ru