

УДК 37:004.9

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА СОЗДАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Камалева А.Р.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, e-mail: Kamaleyeva_Kazan@mail.ru

Под методической системой обычно понимается педагогическая структура, компонентами которой являются: цели, содержание, методы, формы, средства обучения и контроля. Любая научно-методическая система обучения (формирования, прогнозирования и т.п.) должна представлять собой совокупность взаимосвязанных обобщенных методических компонентов, подчиненных одной цели. Педагог сам должен определить ее системообразующую часть. Главное, в этой системе должны учитываться основные условия составления систем на основе основных понятий: элемент, связь, подсистема, надсистема, структура и субстрат. В нашей научно-методической системе формирования основных естественнонаучных компетенций студентов системообразующей частью является дидактическая цепочка: учебные умения и навыки → обобщенные умения и навыки → самообразовательные умения и навыки → основные естественнонаучные компетенции → способности и умения организовывать, планировать, контролировать естественнонаучное образование в течение всей жизни.

Ключевые слова: педагогическое проектирование, научно-методическая система

NEW VIEW ON CREATION OF METHODOICAL SYSTEMS

Kamaleeva A.R.

The Kazan (Privolzhsky) federal university, Kazan, e-mail: Kamaleyeva_Kazan@mail.ru

The methodical system usually is understood as the pedagogical structure which components are: the purposes, the maintenance, methods, forms and a tutorial and control. Any scientifically-methodical system of training (formation, forecasting, etc.) should represent set of the interconnected generalized methodical components subordinated of one purpose. The teacher himself should define its backbone part. The main thing, in this system the basic conditions of drawing up of systems on the basis of the basic concepts should be considered: an element, communication, a subsystem, oversystem, structure and a substratum. In our scientifically-methodical system of formation of the basic natural-science components students a backbone part is the didactic chain: educational skills → the generalized skills → self-educational skills → the cores natural-science the competence → abilities and abilities to organize, plan, supervise natural-science formation during all life.

Keywords: pedagogical designing, scientifically-methodical system

Теорию моделирования в естественных, социальных и гуманитарных науках исследовали отечественные и зарубежные ученые: Е.Н. Богданов, М. Вартофский, А.А. Деркач, В.Г. Зазыкин, Т. Ван Дейк, О.А. Конопкин, Б.Ф. Ломов, Ю.М. Лотман, А.К. Маркова, Л.В. Моисеева, Х. Хеккаузен, В.Д. Шадриков и др.

В 80-х годах XX века Э.Н. Гусинский сформулировал [1] принцип неопределенности для гуманитарных систем, согласно которому результаты взаимодействия и развития гуманитарных систем не могут быть детально предсказаны, т.е. для таких систем применяют вероятностное проектирование.

Моделирование предполагает использование процедур абстрагирования и идеализации особенно в тех случаях, когда предмет моделирования являются сложные системы, поведение которых зависит от большого числа взаимосвязанных факторов различной природы. Такими системами однозначно являются педагогические системы. Недаром, та управления;

а) многокритериальность управления и нечеткое задание самих критериев целесообразности;

б) наличие в системах людей, обладающих свободой действия в рамках функционирования системы.

Принято условно выделять модели трех типов: физические модели (имеющие природу, сходную с оригиналом); вещественно-математические (отличающиеся от оригинала, но имеющего математическое описание поведения оригинала); логико-семиотическое (конструирующиеся из специальных знаков, символов и структурных схем), но жестких границ между ними нет. Педагогические модели в основном входят во вторую и третью группы перечисленных видов.

Моделирование в дидактике применяется для решения следующих задач: оптимизации структуры учебного материала, улучшения планирования учебного процесса, управления познавательной деятельностью, управления учебно-познавательным процессом, диагностики, прогнозирования, проектирования обучения.

Проектирование в педагогике направлено на создание моделей планируемых процессов. Компонентами проектной деятельности могут выступать конкретные модели внутри образовательной системы.

В теории педагогического проектирования выделяют:

- прогностическую модель (для оптимального распределения ресурсов и конкретизации целей);
- концептуальную модель (основанную на информационной базе и программе действий);
- инструментальную модель (как средство исполнения и обучения преподавателей работе с педагогическими инструментами);
- модель мониторинга (для создания механизма обратной связи и способов корректировки возможных отклонений планируемых результатов);
- рефлексивную модель (для выработки возникновения неожиданных и непредвиденных ситуаций).

В.М. Монахов [4] выделяет четыре возможных результата педагогического проектирования:

- 1) педагогическая система;
- 2) система управления образованием;
- 3) система методического обеспечения;
- 4) проект образовательного процесса.

Логика процесса педагогического проектирования обычно бывает представлена в следующей последовательности [2]:

- анализ развития педагогической ситуации и формулировки проблемы;
- выдвижение идей в рамках определенной системы подходов для разрешения противоречий и проблем;
- построение модели желаемого педагогического объекта;
- формулировка предложения о способах достижения целей и вариантов поэтапной деятельности;
- установление критериев оценки ожидаемых результатов;
- выбор оптимального варианта проекта в общей модели педагогической деятельности;
- конкретизация задач, которые необходимо решить для реализации замысла;
- реализация проекта при непрерывной диагностике, анализе и корректировке проектной деятельности;
- заключительный этап: обобщение результатов, выводы, представление опыта педагогической деятельности.

Мы согласны с мнением Сильченковой Т.Н. в том, что «обучение только тогда эффективно, когда оно строится как методическая система» [7].

По определению А.М. Пышкало методическая система обучения «являет собой структуру, компонентами которой являются цели обучения, содержание обучения, методы обучения, формы и средства» [5, с. 7].

Причем лидирующий компонент методической системы – цели обучения. Саранцев Г.Е. же считает, что разработанную А.М. Пышкало методическую систему обучения в соответствии с современным вниманием к обучаемому, его саморазвитию необходимо дополнить новыми компонентами – результатами обучения и учетом индивидуальности ученика [6, с. 10]. Системообразующей частью подобной методической системы обучения Черникова Н.А. считает цель обучения, деятельность преподавателя (преподавание), деятельность обучающегося (учение), результат [8]. Большинство авторов (Сильченкова Т.Н., Воронина А.В., Лобанова Е.Н., Мамыкина Л.А., Белова О.Е., Собенина Е.С.) согласны с тем, что «методическая система обучения – это упорядоченная совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных методов, форм и средств планирования и проведения, контроля, анализа, корректирования учебного процесса, направленных на повышение эффективности обучения учащихся» [7].

По нашему же мнению, излишняя регламентированность представленных методических систем в условиях демократизации современного российского образования мешает современному педагогу разобраться и принять какую-то из них за основу. Мы убеждены, что методическая система, презентующая на научный уровень, должна направлять педагога, а не загонять его в жесткие рамки.

Наука это особый вид познавательной деятельности, основой которой является не только сбор научных фактов, их постоянное обновление и систематизация, но и синтез новых научных знаний или обобщений, которые не только описывают общественные явления, но и позволяют построить причинно-следственные связи. В словаре Ожегова С.И. дается трактовка слова «система», как нечто целое, представляющее собой единство закономерно расположенных и находящихся во взаимной связи частей.

Мы считаем, что любая научно-методическая система обучения (формирования, прогнозирования и т.п.) должна представлять собой совокупность взаимосвязанных обобщенных методических компонентов, подчиненных одной цели. Педагог сам должен определить ее системообразующую часть. Главное, в этой системе должны учитываться основные условия составления систем на основе основных понятий: элемент, связь, подсистема, надсистема, структура и субстрат, как недифференцируемая часть системы [3, с. 42–64].

Надо помнить, что научно-методическая система является не статичной, а динамиче-

ской, так как все параметры ее структуры зависят от времени, являются переменными: целеполагающий аспект изменяется в зависимости от динамики заложенных в системе понятий; содержательный компонент детерминирован потребностями современного общества; процессуальный компонент определяется эволюцией средств поиска, обработки, обмена и хранения информации; диагностический компонент – развитием средств диагностики.

В процессе создания единой научно-методической системы формирования

самообразовательных умений, навыков (СУН) и основных естественнонаучных компетенций (ОЕК) учащейся молодежи (рисунок) мы воспользовались возможностью деления системы на две подсистемы (СУН школьников и ОЕК студентов), которые способны выполнять относительно независимые функции, подцели, направленные на достижение общей цели системы. Это позволило нам полнее, правильнее представить наиболее существенные связи и создать условия для выполнения поставленных перед нами задач.



Научно-методическая система формирования СУН и ОЕК учащейся молодежи в интегрированном естественнонаучном образовании

Научно-методическая система формирования ОЕК учащейся молодежи – это совокупность взаимосвязанных методических компонентов (подсистем) в виде дидактических моделей, механизмов, алгоритмов поэтапного формирования СУН школьников и ОЕК студентов, направленных на саморазвитие, самосовершенствование личности, предполагающих приобретение личностно значимых качеств, востребованных обще-

ством, – ОЕК учащейся молодежи, способной к непрерывному естественнонаучному самообразованию на протяжении всей жизни и продуктивной самореализации в любых видах деятельности.

Научно-методическая система построена на основе интеграции системного, компетентностного и деятельностного подходов, способствующих формированию у обучающихся ОЕК, а также принципов

системности, последовательности, преемственности, инновационности, позитивности с учетом индивидуальных и гендерных особенностей студентов-гуманитариев.

Структура научно-методической системы формирования *основных естественнонаучных компетенций учащейся молодежи* сформирована по блочно-иерархическому принципу, когда структура разработанных нами подсистем формирования у школьников СУН и у студентов ОЕК имеет

а) наиболее существенные вертикальные связи между дидактическими условиями, дидактическими моделями и авторскими алгоритмами формирования у школьников (и у студентов) основных СУН (ОЕК), в процессе реализации предложенных нами механизмов формирования СУН и ОЕК;

б) горизонтальную системообразующую (параллельную) связь, необходимую для успешного осуществления на практике перехода от учебных умений через обобщенные в самообразовательные умения, навыки у учащихся среднего и старшего школьного возраста, у студентов еще и основных жизненно необходимых естественнонаучных компетенций, чтобы развить у них способности и умения организовывать, планировать, контролировать естественнонаучное образование в течение всей жизни.

Научно-методическая система формирования ОЕК учащейся молодежи обеспечивает более эффективное в сравнении с имеющейся практикой формирование естественнонаучной деятельности и обучение школьников и студентов за счет:

1. Результативного аспекта нашей научно-методической системы, который является ориентиром для разработки эффективной методики обучения естественнонаучным дисциплинам, предполагающей отбор содержания основных естественнонаучных курсов для школьников и студентов, выявление конструктивных и технологичных форм и методов обучения обучающихся, выделение в качестве ключевых самообразовательных умений и навыков – познавательные, практические, организационные и умения проводить самоконтроль за выполнением действий, а основных естественнонаучных компетенций – ряд общенаучных и инструментальных компетенций.

2. Целеполагающего аспекта научно-методической системы формирования основных естественнонаучных компетенций учащейся молодежи, который основан на обобщенной дидактической модели формирования у учащейся молодежи СУН и ОЕК, разработанной в соответствии с за-

кономерностями зависимости проектирования от учета преемственности применения единого подхода к формированию знаний, умений, навыков, компетенций в системе школа-вуз и от интегративного характера современного естественнонаучного образования. Дидактическая модель построена с учетом категорий учебных целей (формирование СУН и ОЕК у студентов), критериев сформированности умений и навыков, компетенций обучаемых (состав и качество выполняемых операций, их осознанность, полнота и свернутость) и четырех уровней сформированности обобщенных умений и навыков, самообразовательных умений, навыков, основных ЕНК обучаемых (подготовительный, низкий, средний, высший) и содержит мотивационно – целевой блок (цель → задачи → дидактические условия), организационно – деятельностный блок (механизмы и технологии взаимосвязанной деятельности обучающего и обучаемого) и результирующий блок.

3. Содержательного аспекта научно-методической системы, который раскрывается в учебно-методических комплексах (УМК) и электронных учебных пособиях, использование которых предполагает модульное обучение с укрупнением дидактических единиц и активное применение кейс-метода и тестовых заданий в автоматизированных контрольно-обучающих программах.

4. Процессуального аспекта научно-методической системы, который обеспечивается использованием авторских алгоритмов формирования самообразовательных умений, навыков школьников и основных ЕНК студентов и соответствующие механизмы их внедрения в учебный процесс, поэтапное формирование умственной деятельности обучающихся лежит в основе всех разработанных нами алгоритмов и механизмов. Процессуальный аспект системы является системообразующим в формировании самообразовательных умений, навыков и основных естественнонаучных компетенций обучающихся в виде реализации авторской дидактической цепочки (УУН → ОУН → СУН → ОЕК → Способности и умения организовывать, планировать, контролировать естественнонаучное образование в течение всей жизни).

Научно-методическая система является не статичной, а динамической, так как все параметры ее структуры зависят от времени, являются переменными: целеполагающий аспект изменяется в зависимости от динамики понятия «основные естественнонаучные компетенции выпускников»; содержательный компонент детерминирован потребностями современного общества;

процессуальный компонент определяется эволюцией средств поиска, обработки, обмена и хранения информации; диагностический компонент – развитием средств диагностики.

Научно-методическая система формирования основных ЕНК учащейся молодежи сложная, открытая система, свойства которой не сводятся без остатка к свойствам составляющих его элементов (неаддитивность свойств), следовательно, научно-методическая система формирования СУН и ОЕК учащейся молодежи обеспечивает ее целостность, качественно новое образование по сравнению с составляющими ее частями (подсистемами), она выводит на более высокий качественный уровень сформированность умений и навыков обучающихся – на уровень основных естественнонаучных компетенций через последовательное формирование обобщенных, а затем и самообразовательных умений и навыков.

Список литературы

1. Гусинский Э.Н. Построение теории образования на основе междисциплинарного системного подхода. – М.: Школа, 1994. – 184 с.
2. Дахин А. Моделирование как педагогическая задача // Народное образование. – 2008. – №9. – С. 180–189.
3. Камалева А.Р. Научно-методическая система формирования основных естественнонаучных компетенций учащейся молодежи (на примере обучения предметам естественнонаучного цикла). – Казань: ТГГПУ, 2011. – 330 с.
4. Монахов В.М. Педагогическое проектирование – современный инструмент дидактических исследований // Школьные технологии. – 2001. – №5. – С. 75–89.
5. Пышкало М.С. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: авторский доклад по монографии «методика обучения элементам геометрии в начальных классах», представленный на соискание ... д-ра пед. наук. – М., Академия пед. наук СССР, 1975. – 60 с.
6. Саранцев Г.И. Методология и методика обучения математике. – Саранск, 2000. – 144 с.
7. Сильченковой Т.Н. Что такое методическая система обучения? <http://www.silchenkova.ru>.
8. Черникова Н.А. Система форм организации обучения в контексте методической системы обучения математике. Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного университета». – Вып. 2006. – www.omsk.edu.