

СИНЕРГЕТИКА КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ШКОЛЫ

Бабич И. Н.

В работе рассмотрены теоретические аспекты и перспективы использования синергетического подхода к образованию в современной школе, особенности формирования образовательной среды и совершенствования управления учебно-воспитательным процессом. Использование информационных и коммуникационных технологий как важнейшего компонента в улучшении качества образования, как средства для расширения доступа к знаниям, создания условий для самообразования и самореализации всех участников образовательного процесса, инициирует изменения организационных структур, содержания и методов обучения и воспитания с привлечением идей синергетики

Важным фактором повышения эффективности учебно-воспитательного процесса, обеспечения равных возможностей получения образования и опережающего обучения в информационном обществе является информатизация образования. Особое значение уделяется формированию образовательной среды, реализованной на базе информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), под которой понимаем совокупность условий, обеспечивающих информационное взаимодействие между учителями, учащимися и информационными ресурсами предметных областей, и функционирование структур управления учебно-воспитательным процессом [1]. Опыт работы показывает, что возможны различные варианты формирования школьной образовательной среды в зависимости от уровня готовности педагогического коллектива, атмосферы творчества, создаваемой в школе, характера взаимодействия участников учебно-воспитательного процесса, оснащения школы средствами ИКТ, использования их в мониторинге образовательного процесса.

Для формирования и совершенствования образовательной среды школы целесообразно привлечь исследования, в которых реализуются положения синергетики – междисциплинарного направления научных исследований, ставящее своей основной задачей познание общих закономерностей и принципов, лежащих в основе процессов самоорганизации в системах разной природы: физических, химических, биологических, технических, экономических, социальных [2]. Построение образовательной среды школы основывается на информационной и аналитической открытости; прогнозировании образовательной среды с использованием синергетических моделей; синтезе наиболее эффективных средств управления усвоением знаний с процессами самоорганизации учащихся, учителей, административных структур; сохранении мотивации использования ИКТ в педагогической деятельности.

Использование идей синергетики, включающих многовариантность и альтернативность развития образовательных систем в процессе их моделирования и прогнозирования (Аршинов В.И., Делокаров К.Х., Игнатова В.А., Каган М.С., Капица С.П., Князева Е.Н., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. и др.) позволило выделить особенности формирования образовательной среды школы. Особенности формирования образова-

тельной среды школы предполагают: 1) совместное всестороннее развитие учащихся и учителей; 2) согласование темпов и уровней развития всех участников образовательного процесса; 3) междисциплинарные модели общеобразовательных уроков с использованием ИКТ; 4) единство управления и самоорганизации участников учебно-воспитательного процесса; 5) обеспечение выбора «образовательной траектории»; 6) отражение идей синергетики в программах, методических подходах и учебных планах школы; 7) организация внеклассной и воспитательной работы с использованием синергетических методов и ИКТ; 8) формирование навыков использования средств ИКТ учащимися и учителями для подготовки молодого поколения к постоянно меняющимся условиям труда; 9) усиление значимости информатики - базового учебного предмета в условиях информатизации образования; 10) интеграция в информационное пространство муниципального образования и региона.

Исходя из анализа научно-педагогических работ в области информатизации образования и синергетики, описывающих современный этап модернизации образования, выделены следующие аспекты процесса формирования образовательной среды школы: 1) развитие мотивации использования ИКТ в обучении и воспитании; 2) подготовка всех участников образовательного процесса в области использования средств ИКТ; 3) информатизация деятельности административных структур; 4) информатизация предметных областей; 5) информатизация библиотечной деятельности; 6) проведение мониторинга развития образовательной среды с использованием математического моделирования; 7) рефлексия участников учебно-воспитательного процесса.

Применение идей синергетики к управлению учебно-воспитательным процессом, учитывающих взаимосвязь различных факторов, зависимость от внешних и внутренних условий, бифуркационный характер образовательного процесса и познавательной деятельности (Богуславский М.В., Громкова М.Т., Дахин А.Н., Зорина Л.Я., Новикова Л.И., Редюхин В.И., Розов Н.Х., Солодова Е.А. и др.), способствует повышению структурного и функционального многообразия образовательной среды школы. Эффективное нелинейное управление такой сложной системой ориентируется на собственные тенденции эволюции образовательной среды [3]. В исследовании определены условия, обеспечивающие единство управления и самоорганизации участников образовательного процесса: 1) переосмысление и перепроектирование управленческих процессов для достижения существенных улучшений показателей современного образования: результативности, качества, уровня усвоения учебного материала; 2) введение в структуру школы завучей по информатизации образования, способных организовать и поддерживать процесс информатизации учебного заведения; 3) управление процессом информатизации в школе путем скоординированных действий структур управления и методических структур, ресурсных центров информатизации областного и российского уровней; 4) прерогативу преподавателей в методическом руководстве, несущих ответственность за модернизацию традиционных программ, создание новых моделей уроков с использованием идей синергетики и ИКТ; 5) широкое использование возможности познавательной активности самих учащихся и учителей, формирование у них умения приобретать знания самостоятельно на основе реализации возможностей ИКТ.

Особое значение в учебно-воспитательном процессе придается соотношению управления усвоением знаний, определяемое содержанием и методами обучения, целенаправленным влиянием ИКТ на формируемые качества личности, с процессами само-

организации. При использовании средств ИКТ возрастает мотивация, происходит «встраивание» новой информации в субъективную модель знаний учащегося, где познавательный интерес перерастает в творчество. Для этого применяются разнообразные способы и средства: информатизация управления школой; дистанционное обучение учителей; использование образовательных Интернет-порталов, электронных библиотек; моделирование в выбранной программной среде; исследовательская проектная деятельность с использованием МРЗ-технологий, аудиокниг, мобильных телефонов; смена режима деятельности: логическое мышление – образное творчество – физическая активность.

Происходит замена системы односторонней информированности системой взаимных согласованных действий, предполагающих построение отношений с окружающей средой, укрепление связей между всеми участниками образовательного процесса.

Ориентиры исследования вырабатывались и достигались в процессе постоянного и широкого организационного, учебно-методического, информационного взаимодействия с представителями науки и культуры, здравоохранения и духовенства, юристами и военными, всеми заинтересованными ведомствами и общественными организациями, родителями и работодателями. В этой связи разработаны следующие социально-экономические аспекты формирования образовательной среды: 1) взаимодействие государственных структур, образовательных учреждений, бизнеса, общественных и социальных институтов с их значительной возможностью организации целенаправленных усилий для совершенствования учебно-воспитательного процесса с использованием ИКТ; 2) привлечение специалистов и ученых из родительской общественности, учитывающая исключительную значимость семьи, к решению задач воспитания и социализации подрастающего поколения в информационном обществе; 3) взаимодействие школы с учреждениями дополнительного образования детей как одной из наиболее эффективных форм развития способностей и интересов, социального и профессионального самоопределения молодежи; 4) совместная работа представителей разных поколений во внеклассной деятельности; 5) взаимодействие представителей различных мировоззрений, стилей жизни, религиозных позиций в межкультурном диалоге культур, поисках принципов взаимопонимания, толерантности, новых способов коммуникации.

Поскольку информатизация образования обуславливает изменения в деятельности преподавателей и администрации школы, то наиболее существенные изменения происходят в деятельности учителей-предметников, учителей информатики, заместителя директора школы по информационным технологиям и администрации образовательного учреждения. Изменения в направлениях деятельности ведут к необходимости повышения уровня использования средств ИКТ педагогическим коллективом и администрацией школы. Наиболее эффективным из всех видов обучения применению средств ИКТ в профессиональной деятельности педагогов является организация курсов на базе школы по разработанным методикам: проведение индивидуальных консультаций, развивающих мотивацию применения ИКТ на уроках учителями-предметниками; выполнение исследовательских проектов со средствами ИКТ с учетом тенденций развития учащихся и учителей; формирование навыков самообразования учителей-предметников при использовании Интернета в профессиональной деятельности; совершенствование многообразия форм проведения синергетических семинаров с использованием ИКТ.

Результатом повышения уровня использования ИКТ учителями начальных классов стало введение пропедевтического курса информатики в начальной школе по разработанным методическим подходам. В эксперименте обучения пропедевтическому курсу информатики исследованы различные варианты использования средств ИКТ и изучения информатики в начальной школе учителями начальной школы и информатики. По пятибальной шкале оценки наиболее продуктивной является модель преподавания теоретической и практической информатики учителями начальной школы с исследовательской работой, органично вписывающейся в образовательный контекст начальной школы. Динамика развития образовательной среды положительным образом повлияла на мотивацию учителей-предметников к использованию средств ИКТ в профессиональной деятельности.

Использование ИКТ в воспитательном процессе становится органичной составляющей педагогической деятельности, интегрированной в общий процесс обучения и развития. Синергетический подход к воспитанию воплощен в разработанных методиках внеклассной работы с использованием ИКТ в школе, в обучении в творческой мастерской (модели свободного креативного образования в современной российской школе). Применение этого подхода обеспечивает: актуализацию изучаемого материала, его связь с проблемами развития информационного общества; психологическое сопровождение учебно-воспитательного процесса, предусматривающее индивидуальный подход к учащимся; формирование навыков работы в коллективе; консолидацию усилий и ресурсов образовательного учреждения и местных властей; эффективное использование компьютерной базы в школе в период каникул и во внеурочное время, повышение занятости подростков.

Воспитательная деятельность с использованием ИКТ включает: компьютерный мониторинг экологической ситуации в школе, изучение государственной символики и конституции с использованием электронных образовательных ресурсов; патриотическое воспитание с применением средств ИКТ; проведение междисциплинарных семинаров по истокам православной культуры; создание работ с использованием страноведческого, лингвистического материала на основе ИКТ по коммуникативной культуре; различные формы внеклассной деятельности (КВН, спектакли и литературные гостиные) с применением мультимедийных программ.

Дидактические аспекты адаптации идей синергетики в содержании образования, обеспечивающие переход от дисциплинарной к синергетической модели содержания обучения, направлены на формирование целостных современных представлений о научной картине мира и способности выходить на системный уровень его познания (Баранцев Р.Г., Безручко Б.П., Буданов В.Г., Виненко В.Г., Короновский А.А, Котельников Г.А., Ризниченко Г.Ю., Трубецков Д.И., Храмов А.Е. и др.). Осваивая современную картину мира, через знакомство с понятиями синергетики и ее возможностями, образовательное сообщество приходит к согласованному пониманию проблем и способов их решения, готовит молодое поколение к сложностям будущего [4].

В результате развития образовательной среды, реализованной на базе средств ИКТ, разработаны методические подходы к обучению информатике. Основываясь на методиках обучения информатике младших школьников, разработаны учебные программы и электронные пособия «Человек XXI века и окружающий его мир» и «Синергетика в картинках», рассматривающие информационные процессы, системы, элементы

синергетики в пропедевтическом курсе. Организационные формы обучения пропедевтическому курсу информатики включают совместные уроки с учителями рисования, музыки, иностранных языков; активизацию учебной деятельности с помощью игрового моделирования; проведение междисциплинарных фестивалей и круглых столов с использованием средств ИКТ.

Исходя из работ в области социальной информатики Колина К.К., Урсула А.Д., исследований на основании идей синергетики Капицы С.П., Курдюмова С.П., Малинецкого Г.Г., Моисеева Н.Н. разработан междисциплинарный курс, объединяющий информатику с обществознанием, историей, географией, экономикой, социологией, иностранными языками (в зависимости от специфики школы и классов), обращенный к этическим, правовым и моральным аспектам применения средств ИКТ в образовательном процессе. Содержание курса «Социальная информатика» включает социологические, культурологические, цивилизационные аспекты информатизации общества; роль человека в информационном обществе; социальный мониторинг, прогнозирование и управление с использованием синергетических моделей [5].

Для поддержки учебного процесса в старших классах школы на основе электронного средства учебного назначения (РГПУ им. А.И. Герцена и компании «Кирилл и Мефодий») разработан контент «Креативная коммуникация», представляющий собой серию медиа-уроков со звуковыми файлами, тестами, анимированными фрагментами на русском и английском языках. Рассматриваются следующие направления проектной деятельности учащихся: современный мир как информационная модель, Интернет как модель мирового сообщества, мир электронной почты как модель взаимодействия, лингвистическая культура общества.

Синергетика изучает механизмы самоорганизации и саморазвития систем, что особенно актуально для современного подхода к обучению и воспитанию в школе. Развитие образовательной среды как сложной самоорганизующейся системы создает базовые условия, основанные на знаниях и высоких технологиях, формирующих новую информационную культуру. Информационная культура общества характеризуется его способностью использовать информационные ресурсы, информационные и коммуникационные технологии в интересах обеспечения жизнедеятельности и развития общества (Ершов А.П., Василенко Л.А., Колин К.К., Первин Ю.А., Рыбакова И.Н. и др.). В образовательной среде обеспечивается: 1) научно-методическое и консультационное сопровождение информатизации образования на основе фундаментальных исследований педагогической науки в области разработки научной базы педагогической синергетики и информатизации общего образования; 2) возможность оценивать каждым субъектом самого себя, свою работу, знания; 3) создание педагогических технологий, ориентированных на формирование умений самостоятельно приобретать знания, когда знания вырабатываются самой личностью как результат внутренней творческой активности; 4) применение ИКТ учителями-предметниками, стремящимися не ограничиваться локальными методическими разработками, а создающими систему, объединяющую традиционное школьное образование, внеклассную работу и синергетические знания; 5) использование ИКТ для эффективного управления в образовательном учреждении, предполагающее сотрудничество управляющего и управляемых; 6) реализация возможностей учебного информационного взаимодействия и потенциала распределенного

информационного ресурса; 7) повышение уровня использования средств ИКТ учащимися и учителями для совершенствования учебно-воспитательного процесса.

Таким образом, применение теории самоорганизации как методологической основы формирования образовательной среды создает условия для совместной разработки и реализации концепции информатизации школы и программы развития образовательной среды; создания авторских разработок использования идей синергетики и ИКТ в учебно-воспитательном процессе; развития познавательной активности и самореализации учащихся и учителей; обеспечивает высокий уровень знаний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Роберт И.В., Лавина Т.А. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – М.: ИИО РАО, 2006
2. Философский словарь / Под ред. И. Т. Фролова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Республика, 2001.
3. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. Синергетическое мировидение. – М.: КомКнига, 2005. (Синергетика: от прошлого к будущему.).
4. Буданов В.Г. Синергетическая методология в постнеклассической науке и образовании. Синергетическая парадигма. Синергетика образования. – М.: Прогресс-Традиция, 2007.
5. Колин К.К. Социальная информатика: Учебное пособие для вузов. – М.: Фонд «Мир», 2003.

SYNERGETICS AS A METHODOLOGICAL BASE FOR EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN SECONDARY SCHOOL

Babich I. N.

This article deals with theory and practice of application of synergetic approach in school education. Some peculiarities of forming educational environment and improving the management of educational process are shown. Modern information and communication technologies are important means to improve quality of education by broadening ways to deliver to knowledge, building up special conditions for self-education and self-actualization for all participants of education process, initiating changes in organizational structures, body and methods of education according to synergetic ideas