

8. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении [Текст] / А.М. Матюшкин. – М.: Педагогика, 1972. – 208 с.
9. Меерович М. Основы культуры мышления [Текст] / М. Меерович, Л. Шрагина. – М.: Школьные технологии, 1997, №5. – 200 с.
10. Пойя Д. Математика и правдоподобные рассуждения [Текст] / Д. Пойя. – М.: Изд-во иностранной литературы., 1957. – 536 с.
11. Пойя, Д. Математическое открытие [Текст] / Д. Пойя. – М.: Наука, 1970. – 452 с.
12. Роджерс, К. Свобода учиться [Текст] / К. Роджерс, Д. Фрейберг. – М.: Смысл, 2002. – 528 с.
13. Скороход Г. І. Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі [Текст]: навч. посіб. для магістрів за спеціальністю «Прикладна математика» / Г. І. Скороход, В. Д. Ламзюк. – Д.: РВВ ДНУ, 2009. – 64 с.
14. Фройденталь Г. Математика как педагогическая задача. В 2 ч. Ч. II [Текст] / Г. Фройденталь. – М.: Просвещение, 1983. – 192 с.
15. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе [Текст]: уч. пос. для вузов / Д.В. Чернилевский. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2002. – 437 с.
16. Эрдниев П.М. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике [Текст]: кн. для учителя / П.М. Эрдниев, Б.П. Эрдниев. – М.: Просвещение, 1986. – 256 с.

Стаття надійшла до редакції 12.04.2010 р.

О. Е. Остапчук
канд. пед. наук, доцент,
Криворізький ДПУ

РОЗВИТОК ПЕДАГОГІЧНИХ СИСТЕМ В СИНЕРГЕТИЧНОМУ ВИМІРІ

У статті досліджуються особливості розвитку педагогічних систем на основі ідей синергетики; характеризується стратегія оптимізації і стратегія інноваційного розвитку педагогічних систем. Зазначається, що ефективність розвитку педагогічних систем визначається процесом самоорганізації.

Ключові слова: педагогічна система, самоорганізація, інноваційний розвиток.

В статье исследуются особенности развития педагогических систем на основе идей синергетики; характеризуется стратегия оптимизации и стратегия инновационного развития педагогических систем. Указывается, что эффективность развития педагогических систем определяется процессом самоорганизации.

Ключевые слова: педагогическая система, самоорганизация, инновационное развитие.

In article features of development of pedagogical systems on the basis of ideas of synergetic are investigated. The author compares strategy of optimization and strategy development of systems. Effectiveness development of systems is defined self-organizing.

Key words: pedagogical system, self-organizing, optimizations, innovative development.

В українському суспільстві створюються об'єктивні передумови для перегляду теоретичних основ і технологій системи масової освіти. Утвердження культурологічної парадигми, особистісної, діалогічної

зорієнтованості освітнього процесу, що забезпечують пізнавальну активність, креативність і самостійність мислення, є стратегічними напрямками в модернізації освіти. Ефективність педагогічних систем різного рівня і призначення визначається з погляду забезпечення найоптимальніших умов для особистісної самореалізації кожного учасника освітнього процесу. Це потребує посилення природної складової педагогічних систем, їх глибинної модернізації. У зв'язку з цим постає питання: "У який спосіб, на якій методологічній основі забезпечувати розвиток педагогічних систем?". Адже саме від того, яка стратегія проектування і розвитку педагогічних систем буде обрана, залежить успішність пошуку нових можливостей освіти.

Панівною на сьогодні залишається стратегія оптимізації всіх ресурсів педагогічної системи. Згідно цієї стратегії, ефективність визначається і разом з тим обмежується наявними ресурсами системи. Разом з новими вимогами до педагогічних систем бути відкритими багатовимірними, здатними до самоорганізації і саморозвитку, володіти значним креативним потенціалом, виступати зовнішнім складником свободи, вільного і відповідального розвитку особистості формується інноваційна, синергетична за своєю методологією модель вдосконалення педагогічної практики. Осмислити можливості синергетики у максимальному повному виявленні особистісного, суб'єктного, креативного, інноваційного потенціалу педагогічних систем – одне із стратегічних завдань сучасної педагогічної науки.

Для продуктивного розв'язання означеного кола проблем необхідні передусім звернутися до теоретичних основ розвитку соціальних систем до яких відносяться й педагогічні системи. Підходи до управління соціальними системами обґрунтовано в працях В.Афанасьєва, А.Берга, Д.Гвішані, М.Мілося, А.Файоля та ін.

Теоретичною базою дослідження виступили також теорії професійної діяльності (І.Зязюн, А.Краєвський, Н.Тализіна, Н.Нічкало та ін.); структури педагогічної діяльності (Н.Кузьміна, В.Сластьонін, Л.Спірін та ін.). Дослідники в сфері особистісно-орієнтованого навчання і виховання (І.Белік, В.К.Буряк, І.Зязюн, Л.Зязюн, В.Серіков, І.Якіманська та ін.) наполегливо пропагують думку про необхідність розгляду учня як пристрасного суб'єкта учбової діяльності, якому необхідно допомогти в самоорганізації його діяльності. Зробити це можна, якщо розглядати самоорганізацію учня як продукт роботи його внутрішньо особистісних механізмів розвитку функціонування. Інтересом до проблеми самоорганізації і саморозвитку організованих соціальних систем і освітніх інституцій пояснюється стрімкий розвиток психолого-педагогічного напрямку дослідження синергетичних процесів. Педагоги-дослідники відзначають доцільність використання синергетики в якості нового міждисциплінарного напрямку, який описує механізми самоорганізації в освітньому процесі. Зазначають

що необхідно уникати механічного переносу понятійного апарату синергетики в педагогіку, а узгоджувати і взаємодоповнювати з іншими підходами, вибудовувати оптимальну концепцію.

Окремі аспекти теорії самоорганізації з педагогічного погляду знайшли відображення в роботах В.Буданова, С.Капіци, Є.Князевої, С.Курдюмова, Г.Малінецького, Н.Таланчука та ін. Як показали виконані дослідження, концептуально-методологічна новизна ідей самоорганізації пов'язана з визнанням здатності педагогічних систем до саморозвитку не лише завдяки притоку енергії та інформації ззовні, але й за рахунок використання їх внутрішніх можливостей. Сучасними науковцями закладені основи "синергетики освіти", розкриваються синергетичні закономірності освітньої діяльності, показано, що синергетичний підхід оснований на домінуванні в освітній діяльності самоосвіти, самоорганізації, самоуправління і полягає в стимулюючому впливі на суб'єкта з метою його саморозкриття і самовдосконалення в процесі співробітництва з іншими людьми і самим собою.

Не дивлячись на те, що питанням синергетики присвячено немало робіт, такі поняття, як "педагогічна синергетика", "синергетичний підхід", ще не отримали однозначного тлумачення в педагогіці і знаходяться лише на стадії розробки. Крім того, до цього часу залишаються малодослідженими можливості зміни системних якостей особистісної сфери учня за допомогою синергетичного підходу до педагогічної діяльності, підвищення сприйнятливості педагога до інновацій, надання йому можливостей активного цілеспрямованого і вільного використання інформації, актуалізації внутрішніх сил і мотивів, спрямованих на свій розвиток.

Постановка завдання: розкрити можливості застосування ідей і принципів теорії самоорганізації до побудови оновленого розуміння сутності педагогічної системи, її проектування і розвитку в умовах невизначеності, відкритості, динамічності, змінності середовища, інноваційної стратегії розвитку соціальних систем.

Виклад основного матеріалу дослідження. Утверджується системно-синергетичний підхід в практиці навчання і виховання. В числі різних теоретичних підходів і розмаїття системотвірних понять, які з'явилися в останнє десятиріччя, педагогіка збагатилася одним принципово важливим – синергетичним. Синергетична концепція може сприяти глибокому пізнанню таких складних, нелінійних, відкритих систем, як суспільство, різні його підсистеми, в тому числі освітні системи. Підсумком просування синергетики в сферу освіти стали ідеї синергетичності процесу освіти. Починає оформлюватися педагогічна синергетика – галузь педагогічного знання, світоглядні позиції якої відображені в теорії, принципах і закономірностях самоорганізації педагогічних систем.

Синергізм (синергетика) у повному перекладі з грецької – це

спільнодіючий, спільнодосягаючий мети на основі внутрішньої самоорганізації основних зв'язків і домінуючих відношень. Таке розуміння системних зв'язків і взаємодій повністю вписується в гуманістичну парадигму, з повним розумінням може бути віднесено до змісту таких підходів у вихованні і розвитку дітей, як суб'єкт-суб'єктний, екзистенційний, рефлексивно-діяльнісний. Г.Хакен, засновник Штутгарської синергетичної школи, виокремив такі сутнісні, визначальні поняття і базові наукові складові, як спільний цілісний або кооперативний ефект взаємодії великого числа підсистем та їх компонентів у відкритих системах, взаємодія в межах цільового функціонування, здатність до самоорганізації на основі взаємодоповнення і розвитку (Хакен Г. 2003, с.18).

Ефективний розвиток системи з позицій синергетики визначається процесами самоорганізації. Самоорганізація – це процес, в якому створюється і відновлюється система, яка володіє високим рівнем складності і значною кількістю елементів, зв'язки між якими мають жорсткий, а ймовірнісний характер. Узагальнюючи праці науковців, ми можемо виокремити базові наукові положення синергетичного підходу, які складають понятійну основу його застосування в педагогічній теорії та практиці. А саме:

1. Педагогічні системи, як і будь-які соціальні структури, можуть успішно реалізовувати функцію виховання і розвитку особистості лише за умови їх відкритості для нових соціальних і педагогічних впливів, а тому їх функціонування і розвиток повинні будуватися на основі механізмів процесів самоорганізації і саморозвитку. Передумовами для виникнення протікання цих процесів в педагогічних системах виступають здатність структури взаємодіяти з оточуючим середовищем, достатня віддаленість стану системи від точки рівноваги.

2. Система лише тоді система, коли в ній забезпечений достатній рівень різноманітності. Чим більше розмаїтості, тим більше в системі ступенів свободи, тим вона мобільніша у своїй адаптації до нових умов середовища.

3. Спонтанність процесів соціального виховання виконує конструктивну роль у практиці самоорганізації педагогічних систем: одного боку вона руйнівна, з іншого – вона забезпечує утворення нових зв'язків, відношень, структур.

4. Хоча стабільність, рівновага представляють собою необхідні умови для існування конкретної системи, тим не менш, перехід педагогічної системи до якісно нового стану і сталого розвитку неможливий без ліквідації рівноваги, однорідності, сталості.

5. Синергетично організованій системі не можна нав'язувати те, що вступає у протиріччя з внутрішнім її змістом і логікою розгортання внутрішніх процесів. Ефективне управління виховною системою можливе при усвідомленні тенденцій її розвитку і здійсненні на систему та

компоненти резонансного впливу, при якому зовнішній вплив узгоджується з внутрішніми властивостями системи. При резонансному впливові важливою є не сила та інтенсивність, а правильна просторова організація впливу. В реальних умовах слабкий, але такий, що потрапляє в "такт", вплив виявляється ефективнішим порівняно з набагато сильнішими впливами, що не узгоджуються з властивостями системи. Мова йде про м'яке управління – управління через "розумні" впливи. Такі впливи можуть вивільнити потужні внутрішні сили і можливості окремої людини або соціальної організації (Прігожин І., Стенгерс І. 1987, с.108).

Класична педагогіка сформувала розуміння педагогічної системи, сутнісні характеристики якої виявляються в координатах "лінійності", "закритості", "повернення до норми", "збереження", "сталості" тощо. В такому аксіоматичному вимірі сформувалась стратегія "оптимізації" вдосконалення педагогічних систем. Механізм розвитку педагогічної системи згідно цієї стратегії реалізується через пошук оптимальних способів розв'язання проблеми у межах наявного потенціалу системи. На рівні учителя розвиток педагогічної системи ототожнювався з пошуком найкращого, оптимального за цих умов, способу розв'язання різноманітних освітніх завдань. З часом найкращий варіант відпрацьовувався, вдосконалювався і ставав традиційним у роботі вчителя. У цей момент включалися механізми "захисту" системи від змін, які об'єктивно визріли. Проте ефективність знайденої комбінації доступних форм, методів і прийомів навчання залишалася високою лише певний період. Поступово педагогічна система ставала консервативною, умовно закритою, обмеженою, з жорсткими внутрішніми і зовнішніми зв'язками. Єдиним способом її якісних змін могла бути лише чергова освітня реформа. Відповідно, до саморозвитку така система не здатна. Стратегія оптимізації не могла забезпечити постійний, поступальний розвиток педагогічних систем. Цим пояснюється актуальність запровадження принципово іншої моделі модернізації педагогічних систем, заснованої на постулатах постнеокласичної науки. Постнеокласична наука виводить на перший план понятійний апарат синергетики: "незамкненість", "нерівноважність", "нелінійність", "становлення" і т.п.

Формується новий погляд на сутність і якість педагогічної системи. Загальною і основною властивістю систем, які вивчаються синергетикою, є здатність до самоорганізації в процесі їх еволюції. З точки зору методології синергетики, педагогічна система – це цілісна система, яка знаходиться в стані постійного розвитку і самовдосконалення, причому кожний елемент системи, що включає в себе не менше двох суб'єктів взаємодії, може бути розглянутий і як самостійна цілісність, і як самодостатній компонент іншого рівня системних зв'язків і опосередкований як більш низького, так і більш високого порядку. Синергетична сутність педагогічної системи виявляється в здатності забезпечити достатню повноту практичних зв'язків

і взаємодій як всередині самої системи, так і поза її іманентного стану.

На засадах синергетики оформилася інноваційна стратегія розвитку освітніх систем. Системоутворюючим фактором інноваційного розвитку систем є соціум і особистість кожного суб'єкта освітнього процесу, які активно впливають на виникнення і взаємодію різних структурних елементів, а також на процеси управління всіх ієрархічних рівнів. Інноваційна стратегія розвитку педагогічних систем вибудовується на аксіоматичному твердженні, що зміни є наслідком взаємодії. Систему налаштовується на пошук нових резервів, який найбільш продуктивний формується під час взаємодії. Через чисельні взаємодії з середовищем внутрішні взаємозв'язки система постійно оновлює свій потенціал, переходить в стан стабільного розвитку, що є принциповою характеристикою ефективності. Взаємодія дає змогу долати стереотипи і продукувати оригінальні ідеї, призводить до руйнування ізоморфізму. Разом з тим, через взаємодію чітких абрисів набуває автономну незалежність системи, її особливість і відмінність від інших систем. Поза активними взаємозв'язками система "зосереджується" лише на внутрішніх резервах, стаючи через те консервативною (Остапчук О. 2008, с. 98).

Синергетика добре пояснює взаємозалежність розвитку штучної природної складової педагогічних систем в контексті зв'язку організації самоорганізації. Штучні зміни узгоджуються з основними принципами організованої життєдіяльності педагогічних систем: доцільності, процесності, системності, керованості. Оскільки штучні зміни відбуваються за технологічними параметрами, вони завжди достатньо легко прогнозуються. В такому розумінні стратегічні програми, пов'язані технологічними змінами, завжди детерміновані й характеризуються визначеними варіантами (від доктрини і концепцій до програм, планів, розпоряджень і наказів).

Природні зміни педагогічної системи мають креативну, рефлексивну природу й зумовлюють процеси самовираження, самотворення всіх суб'єктів педагогічної дії. Природні зміни в розвитку системи визначають міру об'єктивності штучних змін, їх життєву виправданість, життєздатність. Це дає підстави стверджувати, що природний складник виконує функцію "стратегічного вектора" штучних змін. Природні зміни відбуваються за принципом "суб'єктності-соціальності", що складає основу суто людських стосунків у педагогічній системі, особливо в тій її частині, яка не може бути регламентована й функціонально задана. В домінування природної чи штучної складової, здатності до постійного оновлення педагогічної системи можна умовно поділити на "авторитарно-нормативні" та "інноваційні". Авторитарно-нормативні характеризуються домінуванням штучної складової, що виявляється в нагромадженні значного технологічного потенціалу. Тому максимальна відповідність проектним вимогам педагогічної технології – головне у функціонуванні

такої системи. У своєму загальному розумінні інноваційна педагогічна система – це креативна, стійка в умовах постійних змін система, яка здатна до самовідновлення в просторі соціуму, що включає внутрішній світ (індивідуальну свідомість) та зовнішній світ людини. Інноваційні системи є саморефлексивними структурами, здатними створювати нові моделі зовнішнього світу відповідно до внутрішнього світу суб'єктів системи в умовах їх особистої чи колективної дії. Штучна і природна складові, організація і самоорганізація мають спільне начало -впорядкованість. Організація визначається як внутрішня впорядкованість, узгодженість взаємодії частин, структура цілого. Самоорганізація виявляється в ускладненні структури системи, яке виникає, коли зовнішній вплив на систему перевищує певне критичне значення. При цьому в таких системах з'являються нові структурні елементи або відбувається спеціалізація старих так, що вони починають виконувати нові функції. Завдяки такій спеціалізації ефективність роботи системи в цілому зростає так, що вона справляється з більш високими вимогами середовища.

Педагогічна система є поєднанням продуманих настанов педагога-проектанта (штучної складової) і самовільно виникаючих порядків (природної складової). Для розвитку педагогічної системи необхідна певна доля спонтанної самоорганізації і певна доля управління (організації), і ці два складники мають бути збалансованими в реальному освітньому процесі (Курдюмов С, Князева О. сi80). Синергетика усуває протиріччя між організацією і самоорганізацією, управлінням і самоуправлінням.

В класичному уявленні організація і управління спрямовані на попередження, утримання і усунення будь-яких відхилень, що дезорганізують систему, в тому числі і тих, які є соціально-конструктивними інноваціями. Такий підхід є механістичним, протиставляється до процесу самоорганізації, сутність якого проявляється саме в перетворенні систем. Стимування цих трансформацій шляхом організаційного контролю закриває систему, зупиняє її становлення. Синергетичний підхід представляє Інший тип відношення самоорганізації, організації і управління в соціальних процесах. Самоорганізація і організація виступають як єдині, взаємодоповнювані форми узгодження рухів (дій, діяльності, поведінки) соціальних індивідів. Процес організації направлений на виявлення нових якостей системи і забезпечує фіксування і добудову відповідних структур, що самоорганізуються. Самоорганізація охоплюється організаційним процесом, забезпечуючи гнучкість і нею обумовлену адаптивну здатність цілеспрямовано організованих структур.

Висновки. Методологія синергетики формує нове розуміння ефективності педагогічних систем, яке ототожнюється із продуктивністю функціонування в постійно змінюваних умовах, стабільним розвитком, своєчасним реагуванням на зміни ззовні і ті, що народжуються всередині системи. Перспективи інноваційного розвитку педагогічних систем ми

пов'язуємо з посиленням суб'єктності педагогічних процесів, і природного складника на основі врахування синергетичних закономірностей функціонування соціальних систем.

Література

1. Хакен Г. Синергетика как мост между естественными и социальными наукам / Г. Хакен. Синергетическая парадигма. – М., 2003.
2. Пригожин И. Порядок из хаоса / И. Пригожин, И. Стенгенс. – М., 1987.
3. Курдюмов С.П. Закон эволюции и самоорганизация сложных систем / С.П. Курдюмов, Е.Н. Князева. — М, 1981.
4. Остапчук О.Є. Синергетичний потенціал авторського проектування педагогічних систем / О.Є. Остапчук // Педагогіка і психологія. – 2008. – № 2. С. 86-100.

Стаття надійшла до редакції 29.03.2010

І. І. Садов

*канд. психол. наук, ст. викладач
Дрогобицький ДПУ ім. І. Франка*

ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО СТИЛЮ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА В УМОВАХ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

У статті розкрито сутність поняття «інноваційний стиль діяльності вчителя» визначено структуру та виявлено рівні сформованості професійної діяльності майбутніх учителів початкових класів. З'ясовано педагогічні умови ефективного формування інноваційного стилю учителів впродовж їхньої професійної діяльності.

Ключові слова: інновація; інноваційний стиль діяльності; мотиваційний когнітивний, креативний і рефлексивний компоненти; майбутній педагог.

В статье раскрывается сущность понятия «инновационный стиль деятельности» определена структура и поданы уровни формирования профессиональной деятельности будущих учителей начальных классов. Рассматриваются педагогические условия эффективного развития инновационного стиля учителей в процессе профессиональной деятельности.

Ключевые слова: инновация, инновационный стиль деятельности, мотивационный, когнитивный, творческий и рефлексивный компоненты, будущий педагог.

The article explains the meaning of notion «innovative teacher's activity», in determining the structure and displays the levels of professional activity of future primary school teacher. It elucidates the pedagogical conditions of effective formation of innovative teacher's style in the process of their professional activity.

Key words: innovation; innovative style of activity; motivational cognitive, creative and reflexive components; a future teacher.

В умовах системних змін нашого суспільства і модернізації загальноосвітньої та вищої школи України особливої актуальності набувають проблеми залучення інноваційних психолого-педагогічних технологій для оптимізації навчання і виховання майбутніх учителів