

новых форм интеграции синергетического и системного подходов актуализирует вопрос исследования содержания и характера изменений, происходящих в современной науке. Обзор источников дает основания утверждать, что именно на пути такой трансформации образовательной парадигмы формируется современный образ педагогики на постнеклассическом этапе развития.

Ключевые слова: синергетика, парадигма, педагогическая система, системный подход, синергетическая методология.

Abstract. Synergetic Approach to the Educational Process in the Discourse of Contemporary Educational Research. The article analyzes the methodological potential synergistic approach to the educational process in the discourse of contemporary educational research. Argued that the nomination as the modern paradigm of new forms of synergistic integration and system approaches actualizes the research of the content and nature of changes occurring in modern science. Nowadays the review of research sources gives reason to believe that this is the way educational paradigm transformation forms a modern pedagogy image on Postnonclassical stage of its development.

Key words: synergy, paradigm, educational system, a systematic approach, synergetic methodology.

Альона Суйкова¹, Євген Кузнєцов²

Національна металургійна академія України, м. Дніпро, Україна

¹alenasuykova@gmail.com, ²evgenijkuznetsov24@gmail.com

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФРАКТАЛЬНОГО ПІДХОДУ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ДИТЯЧИХ ОСВІТНІХ САЙТІВ

Одним із пріоритетних напрямків розвитку системи освіти в усьому світі є закріплення в Інчхонській декларації Всесвітнього освітнього форуму ЮНЕСКО 2015 року планомірний перехід від дошкільного виховання до дошкільної освіти [1]. Він передбачає створення умов для формування ключових компетенцій дошкільнят в розвиваючому просторі дитячого дошкільного навчального закладу як основи готовності дитини до школи. До їхнього переліку, крім іншого, входять: забезпечення цілісності психолого-педагогічного процесу з урахуванням нормативних вимог соціуму і потреб дитини; формування ключових компетенцій з урахуванням індивідуальних психофізіологічних особливостей дошкільнят, а також організація безперервного контролю рівня готовності дитини до школи, який відповідає етапам становлення розвиваючого освітнього простору як на рівні дошкільного навчального закладу, так і на рівні сім'ї [2]. З огляду на вікові особливості дітей, ефективним способом досягнення цих цілей є застосування інтерактивних засобів навчального і розвиваючого впливу [3]. Розробка методики їх використання є важливим технологічним завданням.

Невід'ємною частиною сучасних методів інтерактивного освітнього впливу є інформаційні технології. Ступінь їх ефективності багато в чому залежить від змісту і техніко-експлуатаційних характеристик використовуваного програмного продукту. З одного боку, у відповідності до теорії П.Я. Гальперіна [4], його користувацький зміст повинен відображати поетапний характер формування розумових дій і придбання внаслідок цього ключових компетенцій, з іншого – він повинен володіти характеристиками, що дозволяють його використання непідготовленим користувачем в умовах обмежених технічних можливостей. Синергетично обидві складові можуть розглядатися як дві взаємозалежні системи, елементи яких мають властивість самоподібності [5]. Це дозволяє застосувати фрактальний підхід для аналізу доцільності використання того чи іншого програмного продукту в процесі навчання. Наскільки відомо, таке завдання раніше не ставилося.

Розглянемо, як приклад, три освітні сайти для дітей дошкільного віку: “Капитошка” (<http://kapitoshka-as.pp.ua/>), “Всё для детей” (<http://allforchildren.ru/>) і “Кошки-мышки” (<http://koshki-mishki.ru/>). Для аналізу їх змісту скористаємося методом фрактальних кластерів [6]. Уявімо меню кожного сайту (рис. 1) у вигляді фрактального дерева, утвореного дискретним набором елементарних мономерів, які мають одиничну питому вагу і агреговані в кластери. Для простоти будемо вважати, що воно має двовимірну структуру. Ґрунтуючись на зроблених припущеннях, розрахуємо за алгоритмом Box Counting [7] розмірність отриманої моделі дерева меню кожного сайту, після чого проаналізуємо, як така інформаційна структура відбивається на їх технічних характеристиках.

Розрахунки показують, що в рамках прийнятої моделі дерево меню сайту “Капитошка” має фрактальну розмірність 1,8106, фрактальна розмірність дерева меню сайту “Всё для детей” дорівнює 1,8179, розмірність дерева меню сайту “Кошки-мышки” становить 1,8234. При цьому, згідно з результатами SEO-аналізу, сайти мають наступні технічні характеристики (табл. 1).

Порівняльний аналіз отриманих результатів показує, що при схожому змісті структура дерева меню сайтів “Капитошка” та “Всё для детей” є більш розвиненою і однорідною. Структура дерева меню сайту “Кошки-мышки” менш розвинена, але його розділи містять більшу кількість однотипних елементів. Таке поєднання обумовлює найменші розміри відгуку сайту і швидкість віддачі його вмісту. При однаковому HTTP-кодуванні сайт “Капитошка” інформаційно більше насичений. Це негативно позначається на часі

з'єднання з сервером і загальному часі завантаження сайту. Однак, завдяки кращому фрактальному розподілу елементів древа меню, сайт має досить прийнятні характеристики функціонального відгуку, що дозволяють використовувати його в умовах обмежених технічних можливостей. Сайт "Всё для детей" має найкращі технічні характеристики, однак вони досягаються за рахунок спрощення зовнішнього оформлення, тобто за рахунок зниження наочності. Враховуючи психологічні особливості дітей дошкільного віку, це є негативним фактором.



Рис. 1. Меню розвиваючих сайтів для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку: а – “Капитошка”; б – “Всё для детей”; в – “Кошки-мышки”.

Таблиця 1

Порівняльна технічна характеристика розвиваючих сайтів для дітей

Сайт	Час з'єднання з сервером, с	Загальний час завантаження, с	Об'єм завантажених даних, Кб	Повний час відгуку, с	Розмір відгуку, Кб	Швидкість віддачі контенту, Кб/с
“Капитошка”	0.205	21.530	3483	0.26	11.97	46.65
“Всё для детей”	0.024	5.440	591	0.11	18.18	162.68
“Кошки-мышки”	0.080	8.270	923	0.25	10.70	43.61

Результати проведеного аналізу свідчать про можливість використання фрактального підходу для комплексної оцінки дитячих освітніх сайтів, що враховує особливості як його користувачької, так і програмно-технічної складових.

Список використаних джерел

- Incheon Declaration “Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all” of the World Education Forum UNESCO 19 – 22 May 2015, Incheon, Republic of Korea. – Paris: UNESCO Publishing house, 2015. – 78 p.
- Ярулина Л. П. Формирование ключевых компетенций дошкольников // Молодой учёный. – 2009. – № 10. – С. 385-387.
- Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. – К.: Видавництво А.С.К., 2004. – 192 с.
- Гальперин П. Я. Развитие исследований по формированию умственных действий // Психологическая наука в СССР. – Т. 1. – М.: АПН РСФСР, 1959. – С. 441-469.
- Юцин В. Н. Фракталы и фракталоподобные структуры в науке и образовании // Образование и общество. – 2010. – № 3. С. 72 – 76.
- Crownover R. M. Introduction to Fractals and Chaos. – Boston: Jones and Barlett Publ., 1995. – 306 p.
- Li J., Du Q., Sun C. An improved box-counting method for image fractal dimension estimation // Pattern Recognition. – 2009. – Vol. 42, Iss. 11. – P. 2460- 2469.

Анотація. Суйкова А. О., Кузнецов С. В. Аналіз можливості застосування фрактального підходу для оцінки ефективності дитячих освітніх сайтів. Розглянуто можливість застосування фрактального підходу для комплексної оцінки технічних характеристик та ефективності застосування у процесі дошкільної освіти інтерактивних дитячих освітніх сайтів.

Ключові слова: дошкільна освіта, фрактальність, освітні сайти.

Аннотация. Суйкова А. А., Кузнецов Е. В. Анализ возможности применения фрактального подхода для оценки эффективности детских образовательных сайтов. Рассмотрена возможность применения фрактального подхода для комплексной оценки технических характеристик и эффективности применения в процессе дошкольного образования интерактивных детских образовательных сайтов.

Ключевые слова: дошкольное образование, фрактальность, образовательные сайты.

Abstract. Suikowa A. A., Kuznetsow E. V. Analysis of the possibility of using of the fractal approach for evaluation of the effectiveness of children's educational sites. The possibility of applying of the fractal approach for the integrated evaluation of technical characteristics and the effectiveness of the application of interactive children's educational sites in the preschool education process is considered.

Keywords: preschool education, fractality, educational sites.

Галина Ткачук

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ, Україна
galanet82@gmail.com

Надія Стеценко¹, Володимир Стеценко²

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань, Україна
¹stecenkonm@gmail.com, ²stecenkovp2006@ukr.net

ОГЛЯД ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Сучасні вимоги до організації навчальної діяльності у ВНЗ орієнтовані на реалізацію компетентнісного підходу, в основі якого лежить формування необхідних компетентностей фахівця як сукупності знань, умінь, навичок, особистісних та професійно важливих якостей, що дають змогу ефективно реалізовувати професійну діяльність.

На сьогоднішній день проблема формування професійної компетентності фахівців залишається актуальною, зокрема, зазначеній проблемі присвячені праці таких дослідників як В.Ю. Биков, І.С. Войтович, М.І. Жалдак, О.В. Овчарук, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамський, С.О. Семеріков, О.В. Співаковський, О.М. Спирін, Ю.В. Триус та ін. Незважаючи на значну кількість публікацій інтерес до цієї проблеми не зникає і вона завжди перебуває в полі зору наукової спільноти. Зокрема, дискусійним питанням у реалізації компетентнісного підходу є вирішення питання вибору тих чи інших засобів із застосуванням відповідного апаратного та програмного забезпечення.

Формування компетентностей доволі складне завдання, особливо це стосується технічної компетентності майбутнього вчителя інформатики, оскільки вона формується і виявляється лише в діяльності. Зокрема, у роботі Колегової О.Д. [1, с.95] пропонується розділити зміст освіти на предмету і діяльнісну частини. Предметну частину складають навчальні цикли дисциплін, а діяльнісну – практичні розділи – практики, науково-дослідна робота, міжпредметні семінари, курсове та дипломне проектування. Практичні розділи орієнтовані тільки на діяльність, в межах якої можна формувати відповідні технічні компетентності.

Перспективним напрямом у формуванні технічних компетентностей фахівця є технології доповненої реальності, які дають змогу побачити об'єкт не тільки в об'ємі, але й провести з ним ряд маніпуляцій, поглянути на нього «зсередини» або в розрізі. Доповнена реальність – це доповнення видимого реального об'єкта віртуальними об'єктами з метою отримання додаткових відомостей про нього та покращити засвоєння знань. Важливо також не плутати поняття доповненої реальності з поняттям віртуальної реальності, оскільки в першому випадку – реальна картина доповнюється віртуальними об'єктами, в другому – реальність повністю існує віртуально.

З технічної точки зору, щоб отримати доповнену реальність потрібно мати реальний об'єкт та віртуальні елементи, які додаються за допомогою спеціальної програми. Робота такої програми передбачає використання веб-камери (фотоапарату мобільного телефону), яка робить зйомку живої реальності, а програма прикріплює до цієї зйомки віртуальні об'єкти.

У процесі формування технічних компетентностей така програма дає змогу маніпулювати віртуальними елементами тих чи інших реальних технічних пристроїв. Наприклад, під час виконання практичного завдання, маючи реальний об'єкт материнської плати, необхідно підключити до неї віртуальні об'єкти – оперативну пам'ять, відеокарту, звукову та мережеву плати, правильно встановити підключення жорсткого диску та інших накопичувачів тощо. Якщо всі об'єкти існують в реальності і потрібно їх підключити, то технології доповненої реальності дають змогу показувати довідку до того чи іншого пристрою в реальному режимі. Для цього достатньо лише піднести камеру до відповідного об'єкту і на екрані з'явиться відповідна довідка про цей пристрій. Довідка може мати як текстовий формат, так і звуковий і відеоформат. Дуже зручно показувати довідки у вигляді відеороликів, які ілюструють процес підключення того чи іншого пристрою.