

Описана вище структура ЕНМК необхідна для збору та опрацювання великих обсягів інформації щодо компетентностей студентів. Для її побудови доцільно використовувати адаптивну онтологію. Вона відображає зв'язки між окремими поняттями та генерує необхідні системи, цілі й алгоритми взаємодії студентів. Розрахунковий блок підсистеми збору даних опрацьовує дані у реальному часі та паралельно аналізує їх для подальшого використання. Підсистема висновків збільшує набір даних про компетентності студентів та формує на їх базі висновки. Психометричний блок оцінює компетентності студентів, адаптує параметри контенту. З кожним новим рівнем інформація про студента стає більш точною. Блок стратегії навчання оцінює чутливість студентів до змін у контенті, темпі, оцінюванні тощо. Блок зворотного зв'язку об'єднує всі дані та передає у систему збору даних. Підсистема персоналізації залучає можливості всієї системи з метою вироблення найкращої стратегії для окремого студента на кожному з рівнів. Блок рекомендацій визначає рівень, проводить оцінку сильних та слабких сторін у компетентностях студента, корегує цілі, формує наступні необхідні кроки тощо. Блок аналітичних прогнозів передбачає швидкість та вірогідність досягнення цілей (наприклад, вірогідність того, що студент пройде тест на 80%), передбачає оцінку, рівень компетентностей тощо.

Висновки. Системи адаптивного навчання і контролю є одними з дієвих інструментів у формуванні професійних компетентностей бакалаврів з

інформаційних технологій. Застосування технологій адаптивного навчання і контролю дозволяє доповнити класичні підходи до навчання і модернізувати освітні процеси з урахуванням спрямованості розвитку сучасних інформаційних технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Чорний В. В. Новаторська педагогічна тактика: характеристика методів і прийомів навчання за В. Ф. Шаталовим / В. В. Чорний // Наукові праці ДонНТУ. – 2014. – № 1 (15). – Ч. 1. – С. 36–40. – (Серія «Педагогіка, психологія і соціологія»).
2. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий / В. С. Аванесов. – М. : Центр тестирования, 2002. – 239 с.
3. Зуева М. Л. Сравнительный анализ возможностей метода проектов и адаптивной системы обучения в формировании ключевых компетенций / М. Л. Зуева // Ярославский педагогический вестник. – 2006. – № 4. – С. 1–6.
4. Красильникова В. А. Теория и технологии компьютерного обучения и тестирования : монография / В. А. Красильникова. – М. : Дом педагогики, ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 337 с.
5. П'ятакова Г. П. Сучасні педагогічні технології та методика їх застосування у вищій школі : навч. посібник / Г. П. П'ятакова, Н. М. Заячківська. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2003. – 55 с.

Дата надходження до редакції: 19.07.2016 р.

УДК 37.013.2

Олена МАРЧЕНКО,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри методики змісту освіти
Рівненського ОШПО

Оксана ТИМОЩУК,
методист кабінету
інформаційно-комунікаційних технологій
Рівненського ОШПО

ДИДАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ СИСТЕМНІ ЗВ'ЯЗКИ ІЗ КОНЦЕПЦІЄЮ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНОЇ ПЕДАГОГІКИ АЛЛАНА КАРРІНГТОНА

У статті здійснено аналіз інноваційних дидактичних аспектів використання педагогічно доцільних мережеских технологій, досліджено їх системні зв'язки з базовими положеннями концепції комп'ютерно орієнтованої педагогіки Аллана Каррінгтона.

Ключові слова: комп'ютерно орієнтована педагогіка, таксономія Блума, «педагогічне колесо» А. Каррінгтона, SAMR-модель оцінювання сту-

пеня досягнення прогнозованих рівнів навчання, онлайн-колаж, онлайн-пазл.

В статье осуществлен анализ инновационных дидактических аспектов использования педагогически целесообразных сетевых технологий, исследованы их системные связи с базовыми положениями концепции компьютерно ориентированной педагогики Аллана Каррингтона.

Ключевые слова: комп'ютерно орієнтована педагогіка, таксономія Блума, «педагогічне колесо» А. Каррінгтона, SAMR-модель оцінювання ступеня досягнення прогнозованих рівней освіти, онлайн-коллаж, онлайн-пазл.

The article analyzes the innovative didactic aspects of using pedagogically expedient network technologies and investigates their system connections with basic positions of Allan Carrington's computer-oriented pedagogy.

Key words: computer-oriented pedagogy, Bloom's taxonomy, Allan Carrington's Pedagogy Wheel, SAMR-model of evaluating the level of achievement the predicted learning goals, online-collage, online-puzzle.

Постановка проблеми. Глобальні й локальні поточні структурні зміни в галузі зайнятості, які знаходять своє відображення в аналітичних висновках провідних HR-агенцій усього світу [3], свідчать про майбутнє ймовірне зникнення близько 66% традиційних професій упродовж наступних 10-20 років. Велику кількість нині зайнятих працівників замінять технології, зокрема мережеві й так звані «хмарні», які упродовж останнього часу набувають стрімкого розповсюдження. Це означає, що для успішної професійної діяльності в майбутньому сьогоднішні школярі повинні опанувати нові компетенції, серед яких найважливішими в педагогічному дискурсі є управління увагою, усвідомлене розуміння вектора спрямування власної пізнавальної діяльності, ефективна співпраця й комунікація, критичне, системне

й творче мислення, міждисциплінарність та вміння прогнозувати наслідки своїх дій. Тому усвідомлення й дослідження сучасних інструментів педагогічного реагування на виклики нових тенденцій розвитку ринку праці з точки зору майбутньої успішності й способів ефективної самореалізації сучасних учнів є важливою проблемою актуальної дидактики.

Аналіз наукових досліджень і публікацій. Попередній аналіз документів, які пропонуються для затвердження на вересневій (2016 р.) сесії Генеральної асамблеї ООН щодо сталого розвитку в галузі освіти, виявляє тенденцію подальшого суттєвого зростання ролі цифрових технологій у забезпеченні можливості безперервного навчання впродовж життя для всіх, хто цього потребує. Про це свідчать і прогноз актуальних освітніх векторів, що набуватимуть подальшого стрімкого розвитку протягом наступних (до 2030 р.) років, опублікований у Декларції Ціндао Міжнародної конференції з інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) і освіти на період після 2015 р. [1]. Зокрема, у Декларції зазначається, що «відкриті освітні ресурси надають зацікавленим сторонам можливості покращити якість навчальних посібників та навчального контенту загалом, розширити доступ до них і стимулювати їх інноваційне використання, а також сприяти подальшому розвитку знань» [1, с. 2].

Цим базовим методологічним положенням повністю відповідають принципи побудови та внутрішньосистемна логіка так званого «педагогічного колеса» (від iPad) Аллана Каррінгтона (рис. 1) як моделі сучасної комп'ютерно орієнтованої

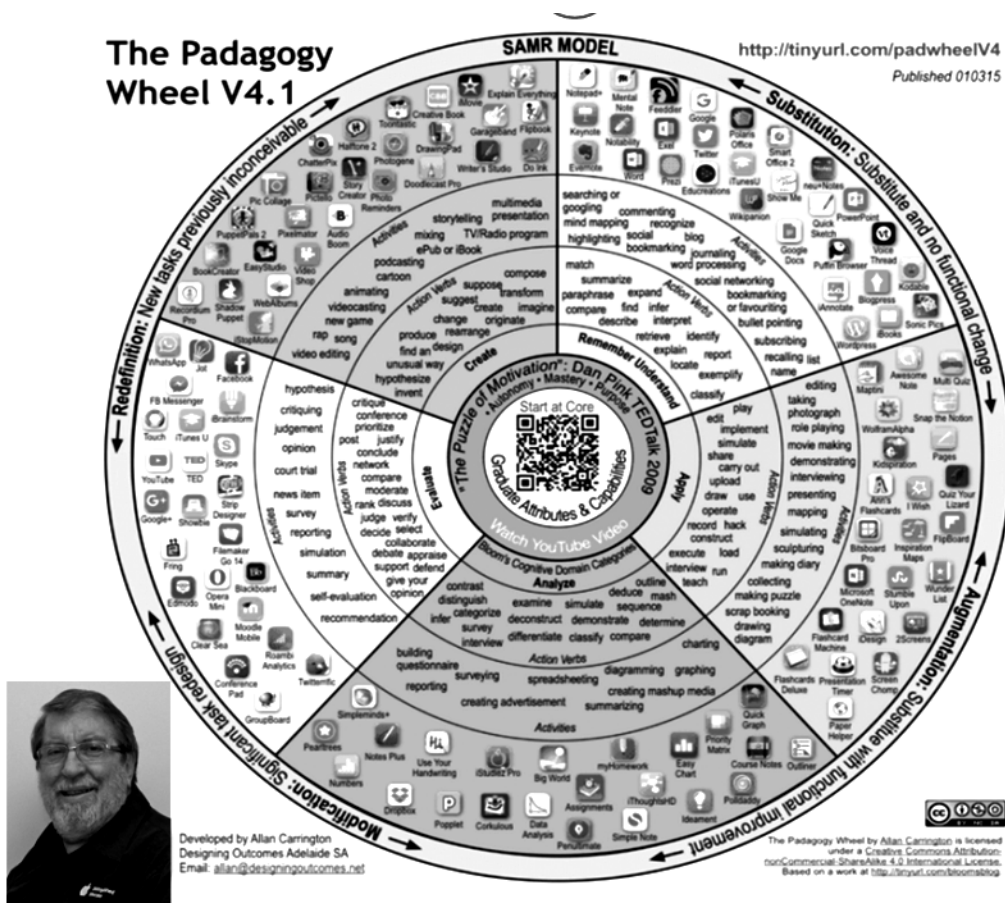


Рис.1. Зображення «педагогічного колеса» А. Каррінгтона

педагогіки [8], яка пов'язує базові рівні ієрархії таксономії освітніх цілей Б. Блума зі способами використання педагогічно доцільних інформаційно-комунікаційних технологій. Запропонована А. Каррінгтоном концепція комп'ютерно орієнтованої педагогіки передусім спрямована на розкриття дидактичного потенціалу ІКТ на шляху до досягнення вищих рівнів якісної освіти, зокрема прогнорозованих і актуальних для глобалізованого інформатизованого суспільства якостей випускника системи освіти, та відповідної вказаним цілям трансформації навчання.

Базові сектори моделі А. Каррінгтона *Знання/Розуміння – Застосування – Аналіз – Оцінювання – Створення* пов'язані з відповідними рівнями таксономії Блума, а також інноваційною моделлю *SAMR* [6] як сучасним способом оцінювання ступеня досягнення педагогічної мети, спрямованої на ефективне формування системи освітніх компетентностей. Доцільні інформаційні технології як інструментарій функціонування еволюційно-процесуальних ступенів моделі *SAMR* (*Enhancement – Покращення, Удосконалення/Transformation – Перетворення*) дозволяють переглянути критерії оцінювання результатів навчання та методів його організації, що сприяє успішній підготовці як дітей, так і дорослих до мотивованого учіння протягом усього життя з метою досягнення успіху у взаємопов'язаних суспільствах знань та тих країнах глобалізованого світу, економіка яких передусім спирається на інформаційні технології.

Виклад основного матеріалу. Запропонована Каррінгтоном візуальна модель є практичним інструментом планування освітньої діяльності на основі поєднання зв'язків таксономії Блума, ключових освітніх компетентностей та інформаційних

технологій. Розглянемо деякі дидактичні аспекти її застосування. Так, наприклад, технології сектору *Знання/Розуміння* покращують можливості користувача щодо визначення термінів, ідентифікації фактів, пригадування й знаходження інформації, а технології сектору *Створення* надають можливість генерувати ідеї, розробляти власні стратегії й особистісно значущі продукти пізнавальної діяльності. Практичним інструментарієм, що уможлиблює пізнавальну діяльність сучасного учня на цих рівнях, можуть служити, наприклад, онлайн-колажі або онлайн-пазли, які набули значної популярності серед користувачів мережі Інтернет, однак у вітчизняній практиці навчання поки що практично не використовуються.

Слід зазначити, що онлайн-колаж – це узагальнена назва багатьох сервісів Інтернету, які дозволяють зробити фотоколаж онлайн на основі поєднання обраних користувачем фотозображень в одній картинці або фотографії. Візуальний ефект онлайн-колажу досягається за допомогою накладення одного зображення на інше, поєднання декількох фотозображень в одному, додавання спецефектів тощо. Інтернет пропонує достатньо велике розмаїття програм для створення онлайн-колажів, зокрема одним із найпростіших і зручних є сервіс *Loupe*. Колажі, створювані при допомозі *Loupe*, будуються за одним і тим же принципом: відібрані користувачем фотографії заповнюють певну форму, наприклад, утворюють смайлик, серце, силует людини або тварини тощо.

Потужний дидактичний ефект при побудові онлайн-колажу, наприклад, фотографій тварин Рівненської області, занесених до Червоної книги (рис. 2), полягає в тому, що відповідно до представлених у секторі *Знання/Розуміння* «педагогічного колеса»



Рис. 2. Зображення онлайн-колажу з фотографій тварин, занесених до Червоної книги [4]

дієсловами педагогічної дії та відповідними діяльностями, в процесі створення колажу учні отримують додаткову мотивацію обґрунтування/пояснення вибору тих чи інших зображень, ідентифікації їх відповідно до поданої у Червоній книзі інформації, порівняння й відбору найважливіших зображень тощо. Важливо, що пов'язана з цим діяльність щодо опрацювання інформації з Червоної книги, вибір форми майбутнього колажу та власне творчий процес стосовно його побудови, який відповідає найвищому рівню «*Create-Творення*» ієрархії освітніх цілей Б. Блума, являють собою власну діяльну пізнавальну активність учнів, які вивчають відповідний розділ програми з біології. Учителю у цьому процесі може обрати для себе роль помічника, наукового консультанта, тобто фасилітатора учіння й модератора процесу оцінювання і самооцінювання результатів творчого пізнання нового.

До технологічних переваг сервісу *Loupe* можна віднести такі можливості, як безкоштовна реєстрація, ефективні та нескладні у використанні інструменти для проектування фотоколажів у вигляді різних візуальних образів, широкі можливості для створення власних колекцій зображень, надійне збереження своїх робіт та інші технологічні інструменти забезпечення дієвої мотивації пізнавальної ініціативи. Суттєвими дидактичними аспектами використання цього сервісу, що прискорюють формування комунікативної та креативної складових системи ключових освітніх компетентностей, є можливість публікації створених учнями колажів у блогах, соціальних мережах, презентування творчих досягнень школярів, широка варіативність шляхів набуття власного досвіду роботи у спільних проєктах зі створення креативних зображень об'єктів вивчення тощо. І це насправді важливо для сучасних учнів, оскільки, згідно з прогнозом аналітиків *World Economic Forum* [2], третьою за значущістю компетенцією, яка буде складати перелік критично важливих компетенцій випускника освітнього закладу у 2020 році, є креативність.

Наступним прикладом ефективного онлайн-інструментарію сучасної комп'ютерно орієнтованої педагогіки є онлайн-пазли (пазл (з *англ. puzzle* – *загадка, головоломка*) – відома дитяча гра зі збору картинок із нерівних частин). Прикладом одного з різноманітних додатків для створення пазлів онлайн є сервіс *Jigsaw Planet* [5].

Важливими дидактичними аспектами створення онлайн-пазлів є практичне впровадження ігрових технологій у процес навчання, що сприяє формуванню вміння концентрувати увагу, зосереджено

опрацьовувати й аналізувати наявну інформацію, а також формування розуміння цінності інтелектуальної праці зі створення нових, нематеріальних продуктів (наприклад, онлайн-ігор, які знаходяться нині в стадії бурхливого комерційного розвитку, про що свідчить неймовірний всесвітній успіх онлайн-гри для смартфонів *Pokemon Go*).

У процесі складання пазлів реалізується глибоке занурення учня в тему, яка вивчається, на основі формування потужної наочної бази ключових образів, які асоціюються з даною темою. Фактично відбувається процес налагодження внутрішніх і зовнішніх зв'язків у системі засвоєного навчального матеріалу не лише на основі символічного подання інформації (у вигляді друкованого тексту), а й сукупності візуальних об'єктів, які необхідно реконструювати.

Так, на уроках історії учням можна запропонувати зібрати із «розірваних» фрагментів карту або зображення історичного персонажа, а із літер – ключові слова теми, що вивчається. Така діяльність допоможе їм краще запам'ятати теоретичний матеріал та буде суттєво мотивувати їх пізнавальний інтерес щодо подальшого самостійного вивчення історії. Наприклад, у ході вивчення теми «Запорізька Січ – козацька республіка» (Історія України, 8 клас) для кращого запам'ятовування особливостей територіального розташування Січі можна використати пазл, основою якого є зображення карти географічних місць її розміщення. Іншим чудовим прикладом основи для створення пазлу, відповідного даній тематиці, є картина І. Рєпіна «Запорожці пишуть листа турецькому султанові». Загалом використання пазлів навчального призначення на уроках історії як інтерактивної технології, метою застосування якої є формування міжпредметних зв'язків та створення системи фонових загальнокультурних знань, дозволяє пробуджувати в учнів інтерес до ознайомлення із видатними творами вітчизняного й світового образотворчого мистецтва, які мають виразне історичне й літературне підґрунтя, наприклад, із картиною Т. Шевченка «Катерина» (*див. рис. 3*) або роботами видатного майстра українського жанрового живопису М. Пимоненка (зокрема, з його картиною «Засвіт встали козаченьки»), творами інших авторів. На уроках української та зарубіжної літератури доцільно запропонувати учням скласти пазли на літературну й українознавчу тематику – ілюстрації до творів, портретів відомих письменників, поетів, художників, жанрові історико-культурні сцени українського та європейського побуту тощо.

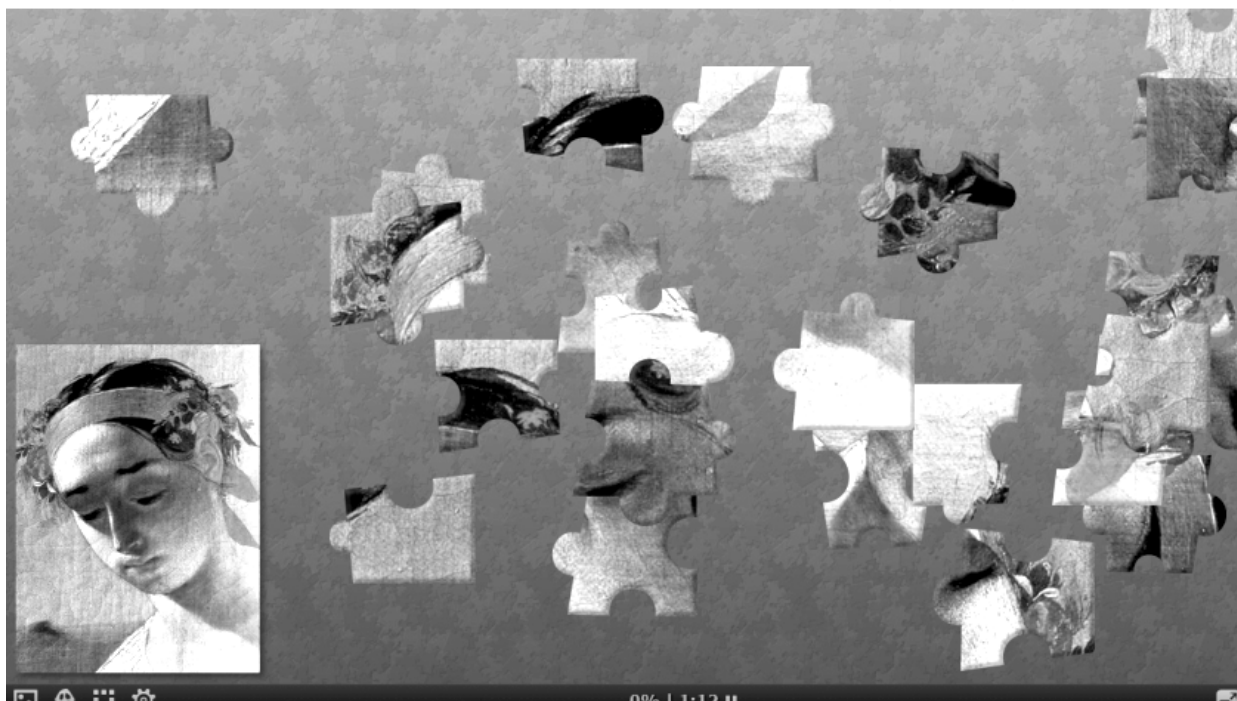


Рис. 3. Екранне зображення онлайн-пазлу, створеного за допомогою програми Jigsaw Planet

Пазли як ігровий метод, що відповідає віковим і психологічним особливостям учнів, незмінно викликають у них значний інтерес як нетрадиційного дидактичного матеріалу, який передбачає можливість швидкого виконання й подальшої самостійної модифікації, що сприяє формуванню однієї з ключових освітніх компетентностей – здатності до самостійного оперування елементами теоретичних знань та ефективного пошуку нової актуальної інформації, її критичного аналізу.

Висновки. Представлена вище аргументація свідчить про необхідність доповнення професійної компетентності сучасного вчителя педагогічно доцільними засобами сучасних цифрових технологій. Власне, сформованість умінь працювати на вищих ступенях SAMR-моделі, а саме на рівні *modification* (зміна, видозміна) – “перепроєктування”, тобто вміння використовувати технології як інструмент суттєвої модифікації навчальних завдань засобами комп’ютерно орієнтованої педагогіки та, особливо, на рівні *redefinition* (перевизначення), що має на меті використання доцільної технології як інструменту доступу до виконання раніше “нездійсненних” навчальних завдань, є одним із важливих показників вищої професійної майстерності сучасного педагога.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Декларація Ціндао : Міжнародна конференція з ІКТ і освіти на період після 2015 (Ціндао (КНР), 23-25 травня 2016 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002333/233352r.pdf>, вільний. – Назва з екрана.

2. Десять компетенций, которые будут востребованы в 2020 году : блог Татьяны Ананьевой [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.tananyeva.com/single-post/2016/05/17/>, свободный. – Название с экрана.

3. Майбутнє роботи : сайт Лінди Граттон [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lyndagrattton.com/Future-of-Work.html>, вільний. – Назва з екрана.

4. Мережеві технології в дидактиці ППО : матеріали учасників онлайн-спільноти 2016 р. [Електронний ресурс] / Рівненський ОШПО. – Режим доступу : <https://plus.google.com/u/0/communities/112359072172939423546>, закритий. – Назва з екрана.

5. Сайт для створення онлайн-пазлів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.jigsawplanet.com>, вільний. – Назва з екрана.

6. Dan Pink: the puzzle of motivation. TEDTalk 2009 [Electronic resource]. – Available from : https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=rrkrvAUbU9Y, free. – Name of the screen.

7. Geoff Scott : Turnaround Leadership for Sustainability in HE [Electronic resource]. – Available from : https://www.uws.edu.au/_data/assets/pdf_file/0018/411075/TLSHE_Final_Exec_Summary_HA_12_Nov_12_pdf_version.pdf, free. – Name of the screen.

8. The Pedagogy Wheel – It’s Not About The Apps, It’s About The Pedagogy [Electronic resource]. – Available from : <http://www.teachthought.com/critical-thinking/blooms-taxonomy/the-pedagogy-wheel/>, free. – Name of the screen.

Дата надходження до редакції: 02.09.2016 р.