# Information Technologies in Education for All

**CURRENT ISSUES OF THE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES INTEGRATION IN EDUCATION**

Prokopenko A., Oleinik, T., Chebotova J.
Kharkiv National Pedagogical University named after G.Skovoroda. Kharkiv, Ukraine

*The article describes the roles of the main types of information and communication technologies to achieve quality teachers' education.*

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ІНТЕГРАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННЯ**

Прокопенко А., Олійник Т., Чеботова Я.
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди. Харків, Україна

*У статті розглянуто ролі основних онлайн освітніх ресурсів у досягненні якісної освіти вчителів.*

В освітньому просторі набувають популярності гуманістично орієнтовані підходи, що спрямовані на глибоке розуміння сучасного світу, невід'ємною частиною якого є невизначеність. Безперечно, сучасна освіта потребує міждисциплінарного підходу, що спрямовано на стимулювання соціальної взаємодії та розвитку здатності керувати змінами, приймати рішення на основі ініціативи, самостійності й відповідальності. У доповіді з вивчення проірами дій людства в галузі розвитку на період після 2015 року (групою високого рівня ООН у 2013 року) була підтверджена мета щодо забезпечення кожної людини якісною освітою протягом усього життя.

Зрозуміло, що рівень сучасних технічних засобів та технологій надають вчителю можливості реалізувати різні підходи до створення відкритого освітнього середовища. Для віддаленого джерела навчання може бути використано програмне забезпечення веб-конференцій та потокового відео, що дозволяє зберігати на локальному диску, і потім відтворювати відео в автономному режимі, а також завантажувати і створювати відео з веб-камери, зберігати його на You Tube. Проте, зрозуміло, що можливості різноманітних високо технологічних засобів автоматично не гарантують інноваційності навчання.

Загальновизнана складність процесу змін освітніх програм обумовлена взаємозалежністю вимог до формування ІКТ-компетентностей фахівця [4] та сучасними поглядами на педагогіку,

освітні програми та організацію навчального процесу, в запропонованих рекомендаціях проекту UNESCO ICT-CFT [7] (щодо визначення відповідних стандартів використання ІКТ вчителями) основні завдання полягають, в першу чергу, у (і) представленні базового набору кваліфікацій, що дозволяє вчителям інтегрувати ІКТ у навчальний процес; (іі) розширенні та варіюванні професійного розвитку вчителів, удосконалюючи їх навички в галузі педагогіки, співробітництва та впровадження інновацій.

В сучасному освітньому просторі з'явилось велика кількість технологічних новацій (відкриті освітні ресурси, мобільне навчання, SMART-лабораторія, змішане навчання, віртуальний клас, віртуальне навчальне середовище, онлайн-униерситет, перевернуте навчання тощо), які фахівці у галузі сучасних освітніх технологій рекомендують педагогам для ефективного впровад ження. Зрозуміло, це кардинально змінює шкільне середовище і вимагає запровадження інноваційних підходів до організації навчального процесу, що призводе до дуже швидкої і всебічної зміни ролі вчителів: вони стають проектувальниками, керівниками, менеджерами, кураторами, тьюторами, фасилітаторами, що здатні адаптувати, управляти і оцінювати освітнє середовище.

З огляду на вищезазначене **метою статті** є вивчення впливу та перспектив використання ІКТ у досягненні якісної освіти вчителів.

Осмислення особливостей освітньої парадигми Освіта 2.0, потребує врахування результатів досліджень різних галузей стосовно феномену соціалізації, під якою розуміється використання технологій, що підтримують створення співтовариств. Зокрема, забезпечення творчих процесів обумовлено розбудовою принципово нового синергетичного середовища для навчання, орієнтованого на співпрацю його учасників та конструювання нового знання. Потреба молодих людей **в** самовираженні є однією **з** важливих тенденцій, що виникає ще до того, як у них **з'являються** конкретні моделі для самоідентифікації. Таким чином, на думку дослідників [5], існує необхідність **в** ініціюванні обговорення особливостей даного етапу (внутрішньо-собисгісних) трансформацій учнів і можливостей, що сприяють їх інтелектуальному розвитку. Зрозуміло, існує потреба у перегляді **психолого-**педагогічних основ такого навчання для певної вікової групи.

Ретельного дослідження також потребує ситуація щодо перспективи самовираження через соціальні мережі: сьогодні **кожна**

людина може брати безпосередню участь у формуванні різноманітної інформації в інтернет-спільнотах, блогах, форумах, вікі-ресурсах тощо. Зрозуміло, що у такий спосіб уможливлюється створення все більшої кількості стереотипів і помилок, котрі ймовірно потім тиражуються, таким чином, для маніпуляції свідомістю молодої людини, в першу чергу, (не кажучи про кіберзалякування) значно розширюються можливості (особливо з боку соціально безвідповідальних осіб).

Особливу увагу сучасне освітнє співтовариство приділяє підготовці талановитих кадрів для науково-дослідної роботи, здатних до наукового пошуку, через програми створення STEM-центрів (STEM - Наука, Технологія, Інженерія, Математика). Цей підхід спрямовано на організацію інтерактивних лабораторій, музеїв, що здатні створити сприятливі умови для активної діяльності дітей різного віку з науковими об'єктами і явищами, формування зацікавленості, допитливості, творчого мислення учнів. Безперечно, це поширить фундаментальну та науково-дослідну складові загальної освіти природничого профілю: поліпшить умови науково-дослідної діяльності школярів, а саме: підсилить мотивацію старшокласників до подальшої побудови кар'єри в науково-технічній сфері, продовження освіти у виші, а також допоможе в адаптації майбутніх абітурієнтів до умов навчання, зокрема, студентської науко- во-дослідної діяльності у лабораторіях з природничих наук [4].

Слід зазначити, що окрім реальних STEM-центрів (STEMcentre, АРСЕНАЛ ІДЕЙ в музейному комплексі «Мистецький Арсенал»), створюються віртуальні середовища, які є не тільки джерелом поширення різноманітної інтелектуальної і культурної інформації, а також засобом віртуальної симуляції, що сприяє зацікавленості та підвищенню обізнаності молоді стосовно досягнень і проблем сучасної науки [2], в опануванні навичками проектування з інформаційними моделями (Media4Math, TeamLab, Healthline Body Maps тощо), розуміння проблем навколишнього середовища тощо.

Осмислення зазначеного питання обумовило роль вчителя у функціонуванні проектних лабораторій, що має здійснювати організацію роботи та підтримку досліджень навчальних проблем (проектів) школярів, що проходить за такими етапами: формування цілей і завдань дослідження, складання плану роботи, отримання доступу до необхідних джерел інформації тощо. Зазначимо, що у такий

спосіб (на основі дослідження природних процесів та людського виробництва) шкільна освіта стає більш глибокою і досконалою.

Наступне питання пов'язано з гейміфікацією [3] професійної освіти, тобто використання віртуальних середовищ разом з відеоіграми, що обумовило серйозні зміни через впровадження, віртуальних симуляцій в медичну (віртуальний стіл для анатомування і проведення операцій) та юридичну освіти (для проведення судової практики). В гуманітарній сфері підхід Game Based Learning (GBL - навчання на основі гри), також використовується, наприклад, техаський Університет Райса включив в розклад курс зі скандинавської міфології Skyrim.

Природно, що високу активність в цьому напрямі демонструють й технологічні виші, наприклад, в Масачусетському (MIT) – з'явився курс під назвою «Від наукової фантастики до виробництва науки», що поєднує аналіз класичних і сучасних фантастичних текстів з фізичним виготовленням прототипів або програмними інтерпретаціями технологій, які в них описуються. Крім того, для всіх винахідників і підприємців, що працюють над інноваційними продуктами, у Media Lab (MIT) запропоновано список головних творів наукової фантастики (Sci-Fi), що рекомендовано вивчити. Заслуговує на увагу, ще деякі факти: (i) питанням менеджменту водних ресурсів присвячена остання стратегічна гра Aqua Republica компанії Serious Games, що була створена у партнерстві з ООН, (ii) за підтримки Національного наукового фонду (National Science Foundation) США у партнерстві з Університетом Вісконсін-Медісон розроблено навчальну екологічну гру Citizen Science, (iii) Британською нагородою BETT у сфері освіти і технологій була відзначена гра Global Conflicts .

Відомий дослідник і експерт в галузі освіти професор Джеймс Пол Джі, який займається розробкою теоретичної університетської бази для подальшого розвитку освітнього напрямку щодо використання відеоігор, аргументовано стверджує про освітні переваги в навчанні від використання комп'ютерних та відеоігор. Одна з його основних дослідницьких тем - теорія ігрового навчання Gee's Video Game Learning Theory [3] включає 14 базових принципів, серед яких сформульовано такі: активний контроль, мислення на мета-рівні, принцип психологічного мораторію, самобутності, збільшення вкладу, самопізнання. Він визначив три основні кластери позитивних змін відповідної освіти: (i) довіра

(«уповноважені» учні здатні самостійно налаштовувати і заправляти свій освітній процес), (ii) рішення проблем (учні формують навички і освоюють побудову стратегій в безпечному і автентичному режимі), (iii) розуміння (у процесі гри відбувається формування різних типів мислення учнів).

Вирішення проблем в системі оцінювання також намітилися позитивні зміни, наприклад, в рамках PISA 2015 тепер буде оцінюватися вміння учнів разом вирішувати проблеми, що обумовлено змінами на ринку праці та приведення у відповідність вимог освіти. В цьому сенсі, важливим є впровадження освітньої технології портфоліо, що крім реалізації завдань неформального оцінювання орієнтовано на підтримку студента в визначенні найбільш відповідної його інтересам і здібностям сфери діяльності. Для розробки веб-портфоліо [8] у теперішній час активно використовуються сервіси типу TimeLine, інтелект-карти, спеціалізовані веб-сервіси (google.com/. linkedin.com/. навіть ВК і ФБ), що дозволяє розміщувати портфоліо на різних сайтах (університету, професійних і молодіжних форумах).

Питання опанування навичками інформаційного та педагогічного дизайну (для розробки web-сторінок, е-підручників, інфографіки) як компонентами нової грамотності вчителя (цифрової, медійної, візуальної) є міждисциплінарним. Зрозуміло, що одночасне поєднання аудіо, відео, анімації, текстової інформації та числових даних потребує розуміння основ дизайну, правил конструювання технічно коректних та продуманим в естетичному плані різнопланових документів (гіпертекстових, мультимедійних), засобів добору змістовної інформації у відповідності до цілей та технологій навчання [8].

Сьогодні для роботи з зображенням існує безліч інструментів дизайн-лабораторії, а саме: для проектування моделей, розробки медіа-текстів, інфографіки (для візуалізації даних за допомогою готових шаблонів). Вони стають частиною творчих проектів, наприклад, використання 3D моделей (Солнечная система, Арт- проект, спадщина ЮНЕСКО, картографічні сервіси), що спрямовані на реалізацію критичного підходу до опрацювання візуальної інформації, усвідомлення внутрішніх механізмів медіа-освіти. Зрозуміло, ці інструменти також необхідні й сучасному педагогу, чия діяльність пов’язана з фільтрацією медіа-контенту, інтегруванням меліа-технологій у навчання.

Особливої уваги заслуговує онлайн-форум TED-ED Brain Trust на сайті Education TED, на якому професіонали обговорюють проблеми і тенденції розвитку сучасної системи освіти. Члени спільноти (фахівці з навчання і освіти, діячі мистецтв) представляють освітні фото- і відео ресурси з науковими експериментами, які можуть бути цікаві як дітям, так й дорослим зокрема, батькам для сімейного перегляду та ретельного вивчення (на каналі сайту сервісу YouTube). Водночас кожний вчитель використовуючи інструменти типу Capture Software, може легко робити та розташовувати в Інтернеті різноманітні матеріли уроку, які будуть доступні як студентам, що вчаться вдома, так і колегам для стимулювання діалогу щодо спільного вирішення проблем.

Слід зазначити, що інтеграція відкритих освітніх ресурсів, кількість яких постійно зростає, потребує спеціальних інструментів для їх зберігання та пошуку, прикладом такого знаряддя є XPERT - публічний репозиторій e-Leaming ресурсів, а для науково-дослідної сфери е-бібліотеки, е-журнали, е-університети тощо. Окремо слід звернути увагу на сучасні електронні книги, зокрема, онлайн-підручники, інформація яких характеризується привабливим дизайном, інтерактивним контентом, зручним доступом (гіперпосилань) до необхідної інформації, вбудованими веб-додатками, (фото, відеороликами, анімацією, засобами самоперевірки, автоматизованою логікою формування індивідуальних навчальних траєкторій тощо). Застосування таких інструментальних засобів, як Xerte та Sophie Project, допомогає вчителям реалізувати подібні проекти.

Відомим прикладами онлайн-підручника є доступні для дітей навчальний портал «Shkola.ua» та ресурси «Разбираем Интернет вместе с Google». Останній включає розділи про веб-інструменти, які допомогають отримувати доступ до знань, знаходити потрібну інформацію, критично оцінювати контент, створювати власні веб-проекти, а також довідатися про основні правила безпечного спілкування в мережі. Водночас, в рамках проекту Google in Education для викладачів та студентів розроблено низку оглядового відео або покрокових інструкцій до нових функцій ресурсу, списки планів уроків та сервісів Google, що доступні для використання в навчанні з посиланням на довідку про відповідні інструменти.

Ще одне питання пов’язане з аналітикою навчання, за звітом Відкритого університету Великобританії [6] аналітика навчання включає добір, аналіз і звітність множини різноманітних даних,

пов'язаних з учнями та їх поточним процесом навчання, з метою поліпшення діючого процесу і умов (навчального середовища), в яких воно відбувається. Аналітика залучає візуалізацію і, що дуже важливо, оперативну розробку рекомендацій стосовно вчасного впливу на поведінку учнів, тобто ще під час навчання в курсі. Поточні зміни зосереджені на трьох областях: визначення обсягу та використання учбової аналітики, інтеграція аналітики в існуючі курси, а також розширення вивчення аналітики у новій сфері MOOCs (*перекл. з англ.* - масові відкриті освітні курси).

MOOCs (Coursera, Udacity, EdX, Alison) відносяться до інновацій дистанційної освіти (що відповідають різним аспектам і навчальним напрямкам), що створює умови для процесу навчання, спрямованого на створення мережі, вузлами якої є різноманітні джерела інформації (люди, бібліотеки, організації, бази даних тощо) [6]. Вони надають можливість не тільки відкритого навчання студентам, але й проведення досліджень, що дозволяє отримати більш точні результати експериментів щодо ефективності різноманітних інструментів і технологій навчання.

**Висновки.** Отже, для пошуку плідних педагогічних ідей стосовно розв'язання актуальних питань модернізації освіти на основі ІКТ, сприяння її науковій направленості і результативному характеру необхідно створення умов інтеграції освіти з наукою та виробництвом. Зрозуміло, осмислення цих процесів відбивається на особливостях професійної підготовки майбутніх вчителів, зокрема, обумовлює формування їх кібернетичного стилю мислення, творчого підходу, медіа-комунікативних здібностей на основі нової методології. У такий спосіб, очевидною є ситуація, коли наука стає формою безперервної освіти та продуктивною силою суспільства, а виробництво - потужним засобом реалізації ідей освіти з наукою.

Література

1. Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень -- провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації освіти в Україні. Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2011. - № 6 - С.3-11
2. Гриценко В.И. Новые информационные технологии в образовании для всех: интеграция науки и образования. Тези міжнародної конференції ITEA-2011, Київ, 2011. - С.3-11
3. Джеймс Пол Джі. Game Learning: научная база. [Електроний ресурс] / Реализация програм обучения на основе видеоигр. -

Режим доступу: http://zillion.net/ru/blog/237/riealizatsiia-proghram obuchieniia-na-osnovie
4. Жалдак М.Т. Використання комп’ютера в навчальному процесі має бути педагогічно виваженим. Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. 2013. №1. С.10-18.
5. Коммерс Пит. Социальные медиа в обучении с применением ИКТ. - М.: ЮНЕСКО, 2011. - 12 р.
6. Кухаренко В.М. Про систему дистанційного навчання у відкритому дистанційному курсі. Інформаційні технології в освіті. - 2012. -№ 11. -С. 32-42.
7. Педагогические аспекты формирования медийной и информационной грамотности. Институт ЮНЕСКО:Москва. [Електронний ресурс] - 2012. Режим доступу: www.iite.unesco.org
8. Страдлер Нил, Томпсон Энн, Шру Линн. ИКТ и компетентности учителей. - М.: ЮНЕСКО, 2011. — 12 с.

## FEATURES OF ICT COMPETENCE DEVELOPMENT FOR ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS

**Pinchuk D.**
Sumy Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education
*The article describes the features of the ICT competence development for elementary school teachers. Basic directions are defined for teacher of the primary classes training in fundamental informatics.*

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ІКТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

Пінчук Діана Миколаївна

Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти *У статті розкрито особливості розвитку ікт-компетентності вчителів початкових класів. Визначено основні напрями підготовки вчителя початкових класів з основ інформатики.*

Характерного рисою сучасного стану розвитку суспільства є швидке проникнення інформаційних-комунікаційних технологій в різноманітні сфери життя людей. Саме це зумовлює зміни в державних стандартах, а як результат - необхідна адаптація школи до нових вимог, які висуваються. Для взаємодії інформаційного суспільства і навчального закладу необхідні фахівці, які можуть самостійно підвищувати свій професійний рівень, вміти шукати