

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

THE USE OF INNOVATIVE INFORMATION-DIGITAL LEARNING TECHNOLOGIES IN SECONDARY SCHOOLS

УДК 371.3:004

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085.2019.12-1.38>

Клочко О.В.,

докт. пед. наук, доцент,
доцент кафедри математики
та інформатики Вінницького державного
педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

Чеховська Ю.О.,

студент факультету математики, фізики
і технологій Вінницького державного
педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

Іщенко В.О.,

студент факультету математики, фізики
і технологій Вінницького державного
педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

Сорока А.О.,

студент факультету математики, фізики
і технологій Вінницького державного
педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

У статті досліджуються теоретичні та методичні основи використання інноваційних інформаційно-цифрових технологій навчання у закладах середньої освіти. Нині проблема активної інтеграції та широкого застосування інноваційних технологій в освіті є надзвичайно важливою. Завдяки інтеграції інноваційних технологій у практику навчального процесу це явище набуває пріоритетного значення в межах удосконалення та модернізації системи освіти. У роботі розглянуто педагогічні умови використання інноваційних інформаційно-цифрових технологій навчання у закладах середньої освіти. На основі дослідження педагогічного процесу закладів середньої освіти з'ясовано особливості використання інноваційних інформаційно-цифрових технологій.

Ключові слова: інноваційні технології, інформаційно-цифрові технології, технології навчання, педагогічні умови, заклади середньої освіти.

В статье исследуются теоретические и методические основы использования инновационных информационно-цифровых технологий обучения в учреждениях среднего образования. На данном этапе проблема активной интеграции и широкого использования инновационных технологий в образовании является очень важной. Благодаря интеграции инновационных технологий в практику процесса обучения это явление имеет приоритетное значение в рамках усовершенствования и модернизации

системы образования. В работе рассмотрены педагогические условия использования инновационных информационно-цифровых технологий обучения в учреждениях среднего образования. На основе исследования педагогического процесса в учреждениях среднего образования уточнены особенности использования инновационных информационно-цифровых технологий.

Ключевые слова: инновационные технологии, информационно-цифровые технологии, технологии обучения, педагогические условия, учреждения среднего образования.

The article explores the theoretical and methodological foundations of the use of innovative information-digital learning technologies in institutions of secondary education. At this stage, the problem of active integration and widespread use of innovative technologies in education is very important. Due to the integration of innovative technologies into the practice of the learning process, this phenomenon is of priority importance in the framework of the improvement and modernization of the educational system. The article discusses the pedagogical conditions for the use of innovative information-digital learning technologies in secondary education institutions. Based on the study of the pedagogical process in secondary education institutions, the specifics of the use of innovative information-digital technologies are clarified.

Key words: innovative technologies, information-digital technologies, learning technologies, pedagogical conditions, institutions of secondary education.

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Інноваційна теорія в освіті є важливою складовою частиною сфери наукових педагогічних знань – це парадигма нерозривної єдності та взаємозв'язку трьох основних педагогічних процесів у сфері освіти: створення новацій, їх освоєння та застосування. Іншими словами, предметом інноваційної теорії є дослідження інтеграції розвитку, освоєння та інтеграції новацій.

Освітня інновація – це цілеспрямований процес, що призводить до модифікації цілей, змісту, методів, засобів і форм навчання, виховання та розвитку. Вони також призводять до адаптації навчального процесу до нових вимог. Тому педагогічні інновації можуть проявлятися в розробці нових підходів до вирішення актуальних проблем освітньої теорії та практики, продуктивних ідей, моделей навчального процесу, моделей управління, педагогічних технологій, методів і ресурсів навчання тощо.

Впровадження нових технологій у навчальний процес завжди було кроком вперед і підвищувало мотивацію до навчання. Сьогодні інноваційні

інформаційно-цифрові технології (далі – ІІЦТ) включають використання систем комп'ютерного моделювання, впровадження ситуаційних технологій, вирішення професійних завдань шляхом комплексного використання знань дисциплін [1–3].

Розвиток інформаційно-цифрових технологій був і залишається пріоритетним напрямом державної політики [4; 5]. Програма «Електронна Європа» є частиною Лісабонської стратегії для створення найбільш конкурентоспроможної, динамічної та наукоємної економіки з високим рівнем зайнятості та соціальної єдності у Європейському Союзі. Особливу увагу в цій програмі приділено завданням створення системи онлайн-освіти.

Одним із головних завдань інформатизації системи освіти в Україні є створення єдиного інформаційного середовища в освіті на основі інформаційної мережі, яка охоплює всі аспекти управління системою освіти, установ і органів. Комп'ютерні технології постійно вдосконалюються, вони стають більш насиченими, об'ємними, гнучкими, продуктивними і спрямованими на потреби різних користувачів. Сучасне навчальне

комп'ютерне програмне забезпечення (електронні книги, комп'ютерні книги, навчальні посібники, гіпертекстова інформація та система направлення – файли, довідники, енциклопедії, програми тестування та моделювання тощо) базується на мультимедійних технологіях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Із позицій соціології та філософії концептуальні основи інновацій в освіті розглядали дослідники С. Гессен, Ф. Кумбс, В. Загвязинский, М. Романенко, Б. Саймон, П. Саух та ін. Зарубіжний досвід реалізації інновацій в освіті розглянуто в роботах І. Ветрової, В. Жуковського, М. Лещенко, О. Овчарук та ін. Достатню кількість досліджень українських науковців присвячено питанням розвитку ІІЦТ в освіті (В. Биков, Р. Гуревич, М. Жалдак, О. Спірін, М. Кадемія). Впровадження інновацій у загальноосвітніх навчальних закладах розглядали В. Беспалько й О. Пехота. Процеси формування готовності майбутніх педагогів до опанування і використання інновацій вивчали І. Гавриш, О. Дубасенюк, І. Шоробура та ін.

Науковець І. Коновальчук, вивчаючи питання впровадження інновацій в освіті, доводить, що інноваційна компетентність педагога – це інтегративна властивість «особистості, яка є результатом синтезу базової професійної підготовки та практичного професійного й соціально-психологічного досвіду інноваційної діяльності» [6, с. 30].

Дослідниця О. Коротун у процесі дослідження використання хмароорієнтованого середовища в освіті з'ясувала, що такі інформаційно-цифрові системи повинні задовольняти вимоги функціональності, надійності, вартості системи, відповідності чинним стандартам, модульності, перспективності розвитку, доступності, якісної технічної підтримки [7, с. 15].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Питання використання в освітньому процесі середніх навчальних закладів ІІЦТ залишається актуальним. Значною мірою важливість цього питання зумовлена стрімким розвитком інформаційних технологій і необхідністю їх опанування.

Мета статті полягає в обґрунтуванні теоретичних і методичних основ використання ІІЦТ навчання у закладах середньої освіти (далі – ІІЦТН ЗСО). Об'єктом дослідження є процес використання ІІЦТН ЗСО. Предметом дослідження є педагогічні умови використання ІІЦТН ЗСО.

Виклад основного матеріалу. Інноваційна діяльність в освіті – це система заходів для забезпечення інноваційного процесу на певному рівні освіти. Інновації в освіті є як творчим дослідженням нових ідей і принципів, які в окремих випадках стають основою проєктів, що містять умови для їх адаптації та застосування. Сучасна психолого-педагогічна наука і практика використовують

термін «інноваційна діяльність», що означає оновлення технологій навчання і реструктуризацію особистого фону вчителя.

Інновації можуть розглядатися як результат і як процес. Інноваційний процес включає перетворення наукових знань у інновації. Нова, теоретично обґрунтована й економічно випробувана техніка або освітня технологія може бути представлена як конкурентний продукт на ринку освіти.

Охарактеризуємо два типи інноваційних явищ: педагогічну інноваційну теорію (інновації в системі освіти) та інноваційне навчання.

Педагогічна інноваційна теорія пов'язана з реструктуризацією і зміною, вдосконаленням і зміною системи освіти або її окремих частин, характеристик і аспектів (створенням нових правових актів, нової структури, моделі, парадигми навчання, форми інтеграційних зв'язків і т. д.). Вона є реакцією освітньої системи на перехід суспільства до вищої стадії розвитку, внаслідок якого змінюються цілі освіти.

Інноваційне навчання визначається як специфічний тип оволодіння знаннями і як продукт свідомої, цілеспрямованої та науково обґрунтованої діяльності в навчальному процесі. Інноваційне навчання – це реакція на проблемні ситуації, які виникають перед кожною окремою людиною і суспільством загалом. Крім того, в інноваційному процесі присутні всі елементи підтримки навчання, що ґрунтуються на співвідношеннях між репродуктивними та продуктивними, активними та творчими складниками.

У впровадженні освітніх інформаційно-цифрових технологій в Україні інноваційні процеси дискретні, циклічні та тісно пов'язані з життєвим циклом інновацій. Вони залежать від ряду факторів. Провідними з них є, з одного боку, готовність учнів до сприйняття, навчання за допомогою ІІЦТ, з іншого – готовність педагогів до впровадження сучасних освітніх технологій у навчальний процес, позитивна мотивація освітньої діяльності в цій ситуації.

Сьогодні як основні ІІЦТ, що сприяють еволюційним процесам у системі освіти, є [8]:

1. Планшетні ПК. Їх можна розглядати як альтернативу мобільним пристроям у класах. Сучасні учні є експертами у використанні мобільних телефонів. Розуміючи це, багато шкіл, особливо на заході, користуються перевагами мобільних телефонів як важливого інструменту навчання. Планшетні ПК з підключенням до Інтернету надають їм доступ до різноманітних корисних освітніх додатків, дозволяють їм робити нотатки, читати ті теми, які стосуються предмету дослідження, тощо.

2. Інтерактивні дошки. Те, що можна побачити на екрані комп'ютера, можна відтворити на цій дошці. Відповідно до досліджень вчених щодо візуального сприйняття інформації за допомогою

візуалізації матеріал засвоюється учнями краще, ніж у процесі застосування тільки усної форми подання матеріалу.

3. GoogleApps for Education. Згідно з дослідженнями близько 45 млн учнів і педагогів у всьому світі використовують цю систему, що є інтегрованим середовищем поєднання Google'sClassroom, електронної пошти, системи спільного доступу до документів, календаря тощо. Google'sClassroom – це система, яку вчителі можуть використовувати для швидкої розбудови навчального контенту й організації навчання, забезпечення спілкування й ефективного зворотного зв'язку з учнями та колегами, публікації й оцінювання завдань, організації спільної роботи, розробки курсів [9], розподілу завдань і коментування робіт учнів. Що особливо важливо, вона є безкоштовною.

4. Цифрова бібліотека. На відміну від звичайних бібліотек, цифрові не залежать від наявності простору для збереження книг та інших публікацій. Значна кількість шкіл прагне використовувати або використовує цифрові бібліотеки, які можуть зберігати будь-які електронні навчальні матеріали, такі як електронні книги, слайди, навчальне відео, проекти, підготовлені учнями, тощо.

5. Skype Microsoft. Використання цієї технології в освітньому процесі покликане сприяти спілкуванню, обміну повідомленнями, організації відеоконференцій, доповідей, вивченню різних думок, культур як учнями, так і вчителями. Skype надає учням платформу для взаємодії у реальному часі з учнями їхньої вікової групи в іншій частині світу. Вони також можуть здійснювати віртуальні подорожі. Педагоги можуть вивчати найкращий досвід освітньої практики в класі, що застосовується в інших частинах світу.

6. Технології, розроблені для дітей з особливими потребами. Вони є альтернативним способом навчання для учнів з особливими потребами. Допоміжні технології допомагають учням із фізичними, сенсорними або когнітивними розладами краще вчитися і спілкуватися. Прикладами деяких із них є: програмне забезпечення Text-to-Speech, яке допомагає учням із проблемами читання; подушки для сидіння (SeatCushions) для дітей із сенсорними проблемами та проблемами концентрації уваги; програмне забезпечення Word prediction – обробка тексту, що може полегшити написання, зменшуючи кількість натискань клавіш, необхідних для введення слів; програмне забезпечення для розпізнавання мовлення (Speech recognition).

7. Електронне навчання (e-Learning). За допомогою цієї технології можливо надати освітні послуги учням, котрі через різні причини (географічне положення, фінансовий стан, стан здоров'я тощо) не можуть навчатися стаціонарно. Нині у віддалених куточках країн відкриваються різні центри

електронного навчання, що надають можливість учням навчатися. Наприклад, Центр електронного навчання у Джибуті (Республіка Джибуті), який за допомогою організації «СОС Дитячі містечка» (англ. SOS Children's Villages, нім. SOS-Kinderdorf) і німецьких партнерів дає молодим людям Джибуті можливість вивчити навички роботи на робочому місці та врятуватися від бідності.

Необхідність впровадження ІІЦТ в освіті потребує визначення педагогічних умов їх використання вчителем. Для вчителя такий процес сприятиме активізації його професійного розвитку та саморозвитку, підвищенню рівня професійної майстерності на основі ІІЦТ навчання, підвищенню ефективності управління освітнім процесом, що є одним зі шляхів подолання труднощів у системі професійного розвитку. З одного боку, вчитель повинен бути готовий до постійного вдосконалення ІІЦТ, а з іншого – суспільство має створити умови, за яких вчитель може усвідомити свою потребу в постійному навчанні та розвитку.

Впровадження ІІЦТ значною мірою впливає на систему освіти та потребує відповідної підготовки вчителів. Важливо сформулювати педагогічні умови успішної реалізації та вдосконалення ІІЦТН ЗСО.

Такі умови виникають безпосередньо з дидактичних принципів, що лежать в основі педагогічного процесу. Комплекс педагогічних умов ефективного використання ІІЦТН ЗСО включає такі основні умови:

- наявність спеціально розроблених методів, які передбачають різнопланове використання ІІЦТ навчання;
- послідовне, поетапне впровадження та використання ІІЦТ навчання;
- наявність системи діагностики результатів навчальних досягнень учнів у процесі використання ІІЦТ.

Цілеспрямоване використання в освітньому процесі ІІЦТ навчання з метою розвитку креативних, творчих здібностей є особливо ефективним на початковому етапі навчання, оскільки саме в цей період закладаються основи формування досвіду творчої діяльності. Наприклад, використання ІІЦТ навчання з метою проведення дослідів, експериментів, вивчення геометрії, малювання тощо.

Окрім цього, ІІЦТ навчання сприяють розвитку логічного мислення учнів, ініціативності, активізації пізнавальної діяльності, розвитку винахідливості.

Висновки. Використання ІІЦТН ЗСО є сучасною освітньою стратегією реалізації системи цілей, змісту, форм, методів, засобів навчання, що покликана забезпечити ефективну освітню діяльність вчителів та учнів. Такі технології можуть вирішити цілу низку освітніх проблем, пов'язаних, насамперед, із підвищенням мотивації учнів до навчання,

активізацією їх навчальної діяльності, особливими потребами учнів, місцем і часом навчання тощо. Використання ІІЦТ суттєво впливає на якість навчання учнів, допомагає набути й удосконалити знання та навички, впливає на розвиток особистісних якостей, удосконалення освітнього процесу та його перехід на нові сучасні технології.

У контексті модернізації освіти необхідним є визначення педагогічних умов використання ІІЦТ навчання в закладах середньої освіти (наявності спеціально розроблених методів різнопланового використання ІІЦТ навчання; послідовного, поетапного впровадження та використання ІІЦТ навчання; наявності системи діагностики результатів навчальних досягнень учнів), необхідних фундаментальних змін у системі підвищення кваліфікації вчителів. Потрібно враховувати вимоги до педагогічного персоналу, оскільки вчитель, котрий вільно й активно мислить і прогнозує результати своєї діяльності, моделює навчальний процес, має високий потенціал у вирішенні поставлених завдань.

Аналіз проблеми показав, що у питанні використання ІІЦТН ЗСО потрібен комплексний підхід до застосування традиційних методів, засобів і форм навчання разом з ІІЦТ, що сприятиме підвищенню мотивації учнів до самоосвіти, самоактуалізації, саморозвитку, оволодінню знаннями, уміннями та навичками, розвитку пізнавальної діяльності, навчанню впродовж усього життя.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Клочко О.В. Методична система навчання студентів геоінформаційних технологій. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*. 2010. № 17 (204). С. 40–50.

2. Клочко О.В., Потапова Н.А. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на трансформаційні процеси педагогічної системи в сучасних умовах. *Наука і методика*. 2014. Вип. 26. С. 39–45.

3. Киш Л.М., Клочко О.В., Потапова Н.А. Інформаційні системи і технології управління організацією : навчальний посібник. Вінниця : Вінницька газета, 2015. 317 с.

4. Форум інноваційної освіти INED-2018: «Інноваційні технології – це лише інструмент навчання, а в центрі всього – людина». URL: <https://ucu.edu.ua/news/forum-innovatsijnoyi-osvity-ined-2018-innovatsijni-tehnologiyi-tse-lyshe-instrument-navchannya-v-tsentri-vsogo-lyudyna/> (дата звернення: 05.05.2019).

5. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року : Указ Президента України від 25 червня 2013 р. № 344/2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 05.05.2019).

6. Коновальчук І.І. Теоретичні та технологічні засади реалізації інновацій у загальноосвітніх навчальних закладах : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Житомирський державний університет імені Івана Франка. Житомир, 2015. 43 с.

7. Коротун О.В. Використання хмаро орієнтованого середовища у навчанні баз даних майбутніх учителів інформатики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Житомирський державний університет імені Івана Франка, Інститут інформаційних технологій та засобів навчання НАПН України. Київ, 2018. 24 с.

8. Technology Innovation in school Education. URL: <https://fourthambit.com/fa/blogs/102428> (дата звернення: 05.05.2019).

9. Довідка. Клас: як створити курс. URL: https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020273?hl=ru&ref_topic=9049977 (дата звернення: 05.05.2019).