Гринько В. О.

Цифрові освітні технології у навчанні майбутніх учителів початкової школи: теоретико-методичний аспект проєктування

Монографія

Слов'янськ 2020

ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

В. О. Гринько

Цифрові освітні технології у навчанні майбутніх учителів початкової школи: теоретико-методичний аспект проєктування

Монографія

За редакцією доктора педагогічних наук,

професора М. П. Лещенко

Слов'янськ – 2020

УДК 378.147:373.3.011.3-051:004
Г85

Рекомендовано до друку рішенням
Вченої ради ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
(протокол №7 від 27.02.2020)

Рецензенти:

Ковальчук В. Ю. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики, інформатики та методики їх викладання у початковій школі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.
Коломієць А. М. – доктор педагогічних наук, професор, проректор з наукової роботи Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.
Литвинова С. Г. – доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу технологій відкритого навчального середовища Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України.

Гринько В. О.
Г85 Цифрові освітні технології у навчанні майбутніх учителів початкової школи: теоретико-методичний аспект проєктування: монографія / за заг. ред. проф. Лещенко М. П. Слов'янськ: Вид-во Б. І. Маторіна, 2020. 275 с.
ISBN 978-617-7780-22-8

Монографія присвячена проблемі проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. Проаналізовано сутність теорії множинних інтелектів Говарда Гарднера в освітніх практиках зарубіжних країн і досвід застосування теорії множинних інтелектів у проєктуванні цифрових освітніх технологій у навчальному процесі. Представлена авторська концепція проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що базується на засадах цифрової гуманістичної педагогіки, теорії множинних інтелектів, теорії відкритої освіти; охарактеризовано модель проєктування цифрових освітніх технологій у підготовці майбутніх учителів початкової школи і діагностичний інструментарій, до якого належать критерії та показники сформованості умінь проєктувати цифрові освітні технології у студентів. Розроблено авторську методику, що має міждисциплінарний характер і може застосовуватися в ході вивчення різних навчальних дисциплін, під час реалізації навчально-дослідницьких проєктів у формальному та неформальному навчанні.

УДК 378.147:373.3.011.3-051:004
ISBN 978-617-7780-22-8
© Гринько В. О., 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА 5

РОЗДІЛ 1. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА 9

1.1. Професійна компетентність учителя в сучасному інформаційному суспільстві 9

1.2. Поняття цифрових технологій у сучасних науково-педагогічних дослідженнях 19

1.3. Цифрові технології як засіб формування у студентів умінь XXI століття 25

1.4. Цифрові технології як засіб навчання у формальній і неформальній освіті 31

1.5. Проєктне навчання з використанням цифрових технологій у закладах вищої освіти 31

Висновки до першого розділу 44

РОЗДІЛ 2. ТЕОРІЯ МНОЖИННИХ ІНТЕЛЕКТІВ ГОВАРДА ГАРДНЕРА – КОНЦЕПТУАЛЬНА ОСНОВА ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ 47

2.1. Теорія множинних інтелектів Говарда Гарднера в освітніх практиках зарубіжних країн 47

2.2. Зарубіжний досвід застосування теорії множинних інтелектів для використання цифрових освітніх технологій у навчальному процесі 60

Висновки до другого розділу 77

РОЗДІЛ 3. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ УМІНЬ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ 80

3.1. Цифрові технології та розвиток когнітивних умінь 80

3.2. Цифрові технології та розвиток креативних умінь 88

3.3. Цифрові технології та розвиток комунікативних умінь 96

3.4. Цифрові технології та розвиток колаборативних умінь 105

Висновки до третього розділу 114

РОЗДІЛ 4. ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ 118

4.1. Концепція проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи 118

4.2. Модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи 129

4.3. Цифрові освітні технології в дискурсі теорії множинних інтелектів та умінь XXI століття 135

4.3.1. Універсальні цифрові освітні технології 135

4.3.2. Специфічні цифрові освітні технології 154

4.4. Діагностика умінь проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи 163

Висновки до четвертого розділу 168

РОЗДІЛ 5. МЕТОДИКА ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ 171
5.1. Загальна характеристика методики проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку вмінь XXI століття у майбутніх учителів початкової школи 171
5.2. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM і STREAM-підходів у проєктній діяльності студентів 181
5.2.1. Методика проєктування цифрових освітніх технологій під час реалізації навчально-дослідницьких проєктів 181
5.2.2. Методика проєктування цифрових освітніх технологій в ході реалізації науково-дослідницької діяльності студентів: характеристика й експериментальна перевірка ефективності проєкту «Студентська наукова конференція» 291
5.3. Методика проєктування електронних соціальних мереж: характеристика й експериментальна перевірка ефективності 203
5.4. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики 217
5.5. Безпека в цифровому просторі 221
5.5.1. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі 221
5.5.2. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів 225
Висновки до п'ятого розділу 233
ПІСЛЯМОВА 235
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 237
ГЛОСАРІЙ 271

ПЕРЕДМОВА

У сучасному світі, що постійно змінюється, цифрові інформаційні носії відіграють життєво важливу роль. Робочий час і дозвілля, спілкування й забезпечення різноманітних життєвих потреб відбуваються за допомогою цифрових технологій. Проте доцільність їх використання в освітніх практиках все ще викликає серед педагогічної громадськості певні сумніви. Ці сумніви мають розвіятися під тиском усвідомлення того, що сучасний світ є цифровим і повноцінне успішне функціонування в ньому можуть забезпечити вміння використовувати цифрові технології.

Роль учителів полягає не у протистоянні освітнім інноваціям, а у з'ясуванні їхнього педагогічного потенціалу й обґрунтованому застосуванні для підтримки розвитку здібностей кожного учня. Для досягнення бажаних результатів педагогам потрібно вчитися, необхідно повсякчас відслідковувати інновації не тільки в межах педагогічної діяльності, але й у цілому в різних сферах суспільного життя.

Реформування освіти націлює вчителів на необхідність постійного професійного вдосконалення: цього вимагає динамічне середовище. Сучасні тенденції розвитку соціальних, культурних, інформаційних аспектів професійної підготовки майбутніх учителів є предметом особливої уваги держави, що відображено в нормативно-правових документах, які визначають пріоритети освітньої політики України: «Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні» [196], Закон України «Про вищу освіту» [190], Проєкт «Цифрова адженда України – 2020» [197], Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки [195], Закон України «Про Національну програму інформатизації» [194] тощо.

Відтак одним із пріоритетних напрямів професійного розвитку майбутніх учителів є формування у них цифрової компетентності. Цифрова компетентність поєднує вміння використовувати різні інформаційні інструменти (комп'ютери, функції і можливості програмних продуктів, можливості локальних і глобальних комп'ютерних мереж) та вміння ефективно застосовувати їх у педагогічній діяльності. Високий рівень сформованості цифрової компетентності вчителя початкової школи стає запорукою ефективного використання цифрових технологій у закладі, є одним з найважливіших показників успішності його діяльності і одночасно необхідною передумовою для подальшого підвищення рівня професійної компетентності.

Проблематика формування цифрової компетентності майбутніх педагогів цікавить чимало науковців у галузі інформаційних технологій. Теоретичні засади компетентнісного підходу в освіті досліджені у працях Н. Бібік, С. Бондар, М. Жалдака, В. Кухаренка, О. Овчарук, Л. Пєтухової, О. Пометун, О. Спіріна та ін.

Питання інформатизації освіти розглядали В. Андрущенко, В. Биков, І. Вакуленко, М. Жалдак, М. Лещенко, А. Коломієць, Л. Наконечна,

запровадження цифрових технологій в освітній процес закладів вищої освіти – Л. Гаврілова, О. Маркова, Є. Полат, Т. Тарнавська, О. Ясько, упровадження хмаро-орієнтованого освітнього наукового середовища в системі вищої освіти – В. Биков, Ю. Запорожченко, Я. Топольник, Ю. Триус, М. Шишкіна та ін.

Методика формування й оцінювання цифрової компетентності вчителів висвітлена в дослідженнях вітчизняних і зарубіжних учених: О. Барни, В. Бикова, В. Вембер, О. Кузьмінської, М. Лещенко, Н. Морзе, Л. Тимчук, M. Fraile, A. Peñalva-Vélez, Maria Spante, Mona Lundin та ін.

Вивченню впливу цифрових технологій на оптимізацію освітнього процесу вищої школи присвячено дослідження Т. Вакалюк, П. Стефаненка, В. Стрельнікова, Т. Тарнавської, Л. Тимчук, І. Хижняк, Я. Топольник та ін.

Європейською комісією у 2006 році було оприлюднено дослідження «Цифрова компетентність на практиці: рамковий аналіз» (Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks), у якому зазначається, що цифрова компетентність є здатністю впевнено, критично і творчо використовувати інформаційно-комунікаційні технології для досягнення цілей у галузі роботи, навчання, дозвілля, участі в житті суспільства [312].

Рамка компетентностей педагогічних працівників у міжнародному освітньому просторі, як визначено в документі ООН «Дослідження в освіті та перспективи майбутнього навчання: яка педагогіка потрібна для XXI століття» (2015), поєднує навчальні й інноваційні уміння, це так звана група «4С»: когнітивні (cognitive), креативні (creative), колаборативні (collaborative), комунікативні (communicative) [439].

Науковці об'єднаного дослідницького центру Європейської комісії розробили Європейську систему цифрової компетентності на основі консультацій і активної співпраці з широким колом зацікавлених сторін і нормотворців таких сфер, як промисловість, освіта і підготовка кадрів, зайнятість, а також соціальне партнерство тощо. C. Redecker і Y. Punie розробили рамку цифрової компетентності для вчителів (DigCompEdu). У Європейській системі цифрової компетентності учителів окреслено необхідні інструменти підвищення рівня компетентності учителів у галузі цифрових технологій. Система DigCompEdu розроблена для реалізації спільного підходу до визначення основних сфер цифрової компетентності вчителів у країнах Європейського Союзу [306].

У концепції «Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи» (2016) зазначено, що інформаційно-цифрова компетентність є однією з ключових компетентностей для життя [164].

Методологічно значущим є питання усвідомлення майбутніми вчителями можливостей застосування цифрових технологій для інтелектуального, комунікативного і творчого розвитку. Одними з актуальних шляхів розвитку вмінь майбутніх педагогів є використання сучасних цифрових технологій та впровадження проєктної форми навчання.

На особливу увагу заслуговує питання використання цифрових освітніх технологій у дискурсі теорії множинних інтелектів, поширення якої в кінці

минулого століття спричинило еволюцію поглядів науковців на розвиток когнітивних процесів у навчанні та стало своєрідним каталізатором, що стимулював до переосмислення освітніх практик.

Упровадження теорії множинних інтелектів у вітчизняну освітню практику досліджується українськими науковцями, але питання застосування цифрових технологій з урахуванням цієї теорії представлено лише в міжнародному науковому просторі, у працях Т. Армстронг, P. Dimick, Mc. Coog, G. Motteran, H. Haste та ін.

Аналіз вітчизняних наукових джерел дає підстави стверджувати, що в педагогічній теорії і практиці напрацьовано значний досвід модернізації професійної підготовки фахівців, однак, незважаючи на різноманітність досліджень, проблема проєктування цифрових освітніх технологій з використанням теорії множинних інтелектів у навчанні майбутніх учителів початкової школи потребує наукового вивчення.

Поняття проєктування вживається у монографії для означення процесу планування й реалізації шляхів застосування цифрових освітніх технологій у навчанні, що увиразнюється в концепції, моделі й методиках проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь студентів.

Монографія складається з п’яти розділів, списку використаних джерел та глосарія.

У *першому розділі* монографії викладено теоретичні засади використання цифрових технологій у навчанні вчителів початкової школи, окреслено підходи у сучасних науково-педагогічних дослідженнях до визначення понять професійної компетентності вчителя в сучасному інформаційному суспільстві, цифрових технологій як засобу формування у студентів умінь XXI століття, проєктної технології, орієнтованої на пізнавальну активність та творчу самореалізацію студентів. На основі проведеного дослідження запропоновано тлумачення поняття цифрової компетентності вчителя як здатності ідентифікувати, розуміти, інтерпретувати, створювати, обмінюватися, поширювати інформаційні повідомлення на основі використання цифрових технологій у професійній діяльності. Зазначено, що цифрова компетентність поєднує вміння: використовувати цифрові технології для створення ефективного пізнавально-активного, привабливого для учнів навчально-виховного процесу; критично оцінювати цифрові ресурси в аспекті доцільності їх застосування у професійній діяльності; засвоювати технологічні інновації.

У *другому розділі* монографії проаналізовано сутність теорії множинних інтелектів Говарда Гарднера в освітніх практиках інших країн та зарубіжний досвід інтеграції теорії множинних інтелектів з обґрунтуванням використання цифрових технологій у навчальному процесі, визначено етапи використання цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів у навчальних закладах США. Рекомендовано використовувати цифрові технології таким чином, щоб їх застосування сприяло процесу навчання шляхом стимулювання

певного набору інтелектів учнів, щоб вони на основі своїх домінуючих інтелектів сприймали навчальний зміст, що їм надається.

Третій розділ монографії присвячено опису ключових умінь (когнітивних, комунікативних, креативних і колаборативних) та шляхів використання цифрових технологій для підтримки їх розвитку в майбутніх учителів початкової школи. Наголошено, що цифрові технології можуть стати ефективним засобом когнітивного, креативного, комунікативного та колаборативного розвитку студентів, збагачуючи їхній персоналізований досвід навчання.

У *четвертому розділі* представлено авторську концепцію проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що базується на засадах цифрової гуманістичної педагогіки, теорії множинних інтелектів, теорії відкритої освіти; запропоновано модель проєктування цифрових освітніх технологій у підготовці майбутніх учителів початкової школи і діагностичний інструментарій, до якого належать критерії та показники сформованості вмінь використовувати цифрові технології для розвитку вмінь студентів.

У *п'ятому розділі* описано авторську методику, яка має універсальний міждисциплінарний характер і може застосовуватися в ході вивчення різних навчальних дисциплін, під час реалізації навчально-дослідницьких проєктів у формальному та неформальному навчанні. У розділі подано характеристики таких часткових методик: проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM і STREAM-підходів у проєктній діяльності студентів; проєктування електронних соціальних мереж як універсальний інструмент розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів; проєктування цифрових освітніх технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики; проєктування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі; проєктування цифрових освітніх технологій для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів.

Глосарій містить визначення 49 основних понять дослідження.

Задум написання цієї монографії виник з потреби визначення шляхів гармонійного поєднання «біо» і «техно» у навчанні майбутніх учителів того, як «сіяти розумне, добре й вічне». Сподіваємося, що ознайомлення читачів із запропонованими автором варіантами розв'язання освітніх проблем, поставлених сучасним життям, сприятиме успішному науковому пошуку ефективного шляху в кожній конкретній навчальній ситуації.

РОЗДІЛ 1. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

1.1. Професійна компетентність учителя в сучасному інформаційному суспільстві

Останніми роками, незважаючи на суттєві досягнення в теорії й практиці підготовки майбутніх фахівців, гостро відчувається необхідність у нових дослідженнях сфери освіти. Це пов'язано насамперед із тим, що дедалі виразніше виявляється суперечність між вимогами до особистості й діяльності майбутніх фахівців та якісним рівнем підготовки випускників вищих навчальних закладів до виконання соціально й професійно зумовлених функцій; між типовою системою підготовки майбутніх професіоналів та індивідуальним характером їхньої діяльності.

Затребуваним стає пошук відповідей на такі запитання: який учитель початкової школи потрібний суспільству, державі? у чому полягає його місія на початку третього тисячоліття розвитку людської цивілізації? якими особистісними й професійними якостями він має володіти? які цінності повинні бути для нього пріоритетними? якими мають бути вміння педагога щодо використання в навчальному процесі сучасних цифрових технологій. Саме тому проблема формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи постає значущою.

Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки передбачає модернізацію структури, змісту й організації освіти на засадах компетентнісного підходу, а також інформатизацію освіти, удосконалення її інформаційного забезпечення [160].

Питання компетентнісного підходу в освіті активно вивчається в наукових колах уже не одне десятиріччя. Поширеною і вдалою є періодизація становлення та розвитку компетентнісного підходу (competence-based education – CBE-підхід) І. Зимньої:

- перший період – 1960–1970-ті рр. – введення в науковий обіг поняття «компетенція», а також розмежування понять «компетенція» та «компетентність»; початок дослідження різних видів мовної компетенції в галузі лінгвістики; введення поняття «комунікативна компетентність» (Д. Хаймс);
- другий період – 1970–1990-ті рр. – використання понять «компетенція» та «компетентність» у теорії та практиці вивчення мови (особлива увага приділяється іноземній мові), а також для означення рівня професіоналізму в управлінні, менеджменті, у навчанні спілкування (Д. Мертенс, А. Шелтон, Р. Бадер та ін.); розробка змісту поняття «соціальна компетенція» та «компетентність». Науковці починають не лише вивчати компетенції/компетентності, виокремлюючи від трьох до тридцяти семи видів

(Дж. Равен), але й проєктувати навчання, беручи за кінцеву мету навчання формування компетентностей (Н. Кузьміна, А. Маркова, Л. Петровська); виокремлення дослідниками різних видів компетентностей для різних видів діяльності;

- третій період – з 1990-х рр. по теперішній час – характеристика та дослідження компетентності як наукової категорії в освіті; фахова компетентність особистості стає об'єктом спеціального та всебічного розгляду [91].

Експерти програми «Визначення та відбір компетентностей: теоретичні й концептуальні засади» (скорочена назва DeSeCo), започаткованої Федеральним статистичним департаментом Швейцарії та Національним центром освітньої статистики США й Канади, визначають поняття компетентності (competency) як уміння успішно задовольняти індивідуальні та соціальні потреби, діяти і виконувати поставлені завдання. Структура компетентності визначається поєднанням взаємовідповідних пізнавальних мотивів і практичних навичок, цінностей, емоцій, поведінкових компонентів, знань та вмінь; усього того, що можна мобілізувати для активної дії [293].

Л. Пєтухова в роботі «Теоретико-методичні засади формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкової школи» зазначає, що компетентність – це здатність та усвідомлена готовність особистості до реалізації набутої системи знань, умінь, навичок і прагнення розв'язання актуальних завдань у конкретних умовах з передбачуваними можливими наслідками та відповідальністю за свої дії [178].

С. Скворцова дає наступне визначення: професійна компетентність учителя – це властивість особистості, що виявляється у здатності до педагогічної діяльності; єдність теоретичної та практичної готовності педагога до професійної діяльності; здатність результативно діяти, ефективно розв'язувати стандартні й проблемні ситуації, що виникають у професійній діяльності [211].

На думку В. Шарко, професійна компетентність учителя – це інтегративна професійно-особистісна характеристика педагога, яка відбиває його професіоналізм, готовність виконувати професійні функції й домагатися високих результатів у професійній діяльності. Професійна компетентність учителя інтегрує в собі комплекс професійних компетентностей: психологічну, методичну, предметну, комунікативну, інформаційно-технологічну, дослідницьку тощо [246].

Соціально-економічні перетворення, що відбуваються в Україні, процеси глобалізації та інтеграції світової спільноти, рух держави до європейського освітнього середовища зумовлюють необхідність модернізації системи вищої освіти на засадах інформатизації, зокрема підвищення ефективності професійної підготовки студентів шляхом широкого впровадження цифрових технологій.

Міжнародною педагогічною спільнотою визначено певні знання, уміння, навички, особистісні ставлення, ціннісні орієнтири, що дозволять педагогу бути

компетентним у галузі ІКТ, однак слід зазначити, що їх перелік постійно уточнюється. І саме поняття компетентності, пов'язаної з ІКТ, перебуває у дискусійному полі як для зарубіжних, так і для вітчизняних освітян.

П. Берстром (P. Bergstrom), Г. Йедеског (G. Jedeskog), провідні спеціалісти з питань цифрової компетентності у загальноосвітніх закладах Швеції, визначають поняття інформаційно-технологічної компетентності як інтегральну характеристику особистості, здатність до засвоєння відповідних знань і розв'язання задач у навчальній та професійній діяльності за допомогою комп'ютера, яка не зводиться до розрізнених знань і навичок роботи на комп'ютері [278; 372].

В. Хутмахер (W. Hutmacher) серед прийнятих Радою Європи п'яти ключових компетентностей, якими «мають бути озброєні молоді європейці», вирізняє і компетентності, пов'язані з інформатизацією суспільства, що передбачають володіння новими інформаційними технологіями, розуміння їхнього застосування, критичне ставлення до повідомлень засобів масової інформації та реклами [362].

Л. Пєтухова пропонує авторське трактування інформатичної компетентності – здатності до реалізації системного обсягу знань, умінь і навичок набуття та трансформації інформації в різних галузях людської діяльності для якісного виконання професійних функцій та усвідомленого передбачення наслідків своєї діяльності.

Розроблена в її дисертації класифікація інформатичних компетентностей включає основні засоби роботи, якими майбутній учитель має оволодіти для успішної реалізації інформаційно-комунікаційних технологій у своїй професійній діяльності. Це – інформатично-збиральна, інформатично-перетворювальна, інформатично-зберігальна, інформатично-презентувальна, інформатично-мережна компетентності.

Компонентами інформатичних компетентностей учителя виступають умотивована професійна спрямованість, креативність мислення, здатність до рефлексії, потреба в самовдосконаленні тощо; вони акумулюють у собі інтеграцію досвіду, теоретичних знань, практичних умінь і значущих для педагога особистісних якостей [178].

О. Спірін інформатичну компетентність розглядає як підтверджену здатність особистості задовольняти власні індивідуальні потреби і суспільні вимоги щодо формування професійно-спеціалізованих компетентностей людини в галузі інформатики [217].

Як інтегративне утворення особистості, що об'єднує знання про основні методи інформатики та інформаційні технології, уміння використовувати наявні знання для розв'язання прикладних задач, навички використання комп'ютера і технологій зв'язку, здатності представляти повідомлення і дані у зрозумілій для всіх формі та проявляється у прагненні, здатності й готовності до ефективного застосування сучасних засобів інформаційних та комп'ютерних технологій для розв'язання завдань у професійній діяльності і повсякденному

житті, усвідомлюючи при цьому значущість предмета і результату діяльності, характеризує інформатичну компетентність М. Головань [38].

Здійснюючи аналіз питання визначення інформаційно-комунікаційної компетентності в міжнародних та вітчизняних освітніх колах, О. Овчарук робить висновок, що здебільшого дослідники під цим поняттям розуміють доведену здатність працювати індивідуально або колективно, використовуючи інструменти, ресурси, процеси та системи, які відповідають за доступ та оцінювання інформації (відомостей і даних), отриманої через будь-які медіаресурси, та використовувати таку інформацію для вирішення проблем, спілкування, створення інформаційних рішень, продуктів і систем, а також для отримання нових знань [165].

У наказі МОН №665 від 01.06.2013 року «Про затвердження кваліфікаційних характеристик професій (посад) педагогічних та науково-педагогічних працівників навчальних закладів» інформаційна компетентність зараховується до головних складових компетентностей педагогічних і науково-педагогічних працівників. Їй дається наступне визначення:

Інформаційна компетентність – якість дій працівника, що забезпечують ефективний пошук, структурування інформації, її адаптацію до особливостей педагогічного процесу і дидактичних вимог, формулювання навчальної проблеми різними інформаційно-комунікативними способами, кваліфіковану роботу з різними інформаційними ресурсами, професійними інструментами, готовими програмно-методичними комплексами, що дозволяють проєктувати рішення педагогічних проблем і практичних завдань, використання автоматизованих робочих місць педагогічного та науково-педагогічного працівника в освітньому процесі; регулярну самостійну пізнавальну діяльність, готовність до ведення дистанційної освітньої діяльності, використання комп'ютерних і мультимедійних технологій, цифрових освітніх ресурсів в освітньому процесі, ведення документації навчального закладу на електронних носіях [193].

О. Спірін пропонує таке трактування: інформаційна компетентність – підтверджена здатність особистості використовувати інформаційні технології для гарантованого опанування та донесення інформації з метою забезпечення власних індивідуальних потреб і задоволення суспільних вимог щодо формування загальних та професійно-спеціалізованих компетентностей людини. Він зазначає, що загальні компетентності часто називають ключовими або базовими, а професійно-спеціалізовані – предметними; інформаційні технології доцільно трактувати в широкому сенсі – як сукупність інтелектуальних та інформатичних технологій [217].

С. Зелінський слушно зауважує, що інформаційна компетентність – це складник інформаційної культури, яка, своєю чергою, є частиною загальної культури особистості. Шляхом теоретичного аналізу науковець доходить висновку, що інформаційна компетентність включає сукупність знань, умінь і навичок ефективного використання інформаційних технологій у професійній діяльності й повсякденному житті, інформаційна компетентність є складником

професійної компетентності, яка є інтегративною властивістю особистості, що виявляється в сукупності компетентностей у певній сфері діяльності; інформаційна компетентність становить основу для формування інформатичної компетентності [90].

М. Лещенко та Л. Тимчук, досліджуючи розвиток інформаційно-комунікаційних і медіакомпетентностей учителів у міжнародному освітньому просторі, інформаційно-комунікаційну компетентність розглядають як комплексне поняття, а саме – сукупність знань і розуміння, умінь і навичок, а також особистісних ставлень і ціннісних орієнтацій людини у галузі ІКТ та здатність автономно й відповідально демонструвати їх для практичної, професійної діяльності та навчання впродовж життя [139].

В «Основах стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України» визначено, що інформаційно-комунікаційна компетентність є результатом різнобічних здатностей людини і має такі складові:

- здатності й уміння – здобувати інформацію з різних джерел у зрозумілому вигляді; працювати з різними відомостями; критично оцінювати відомості; використовувати у професійній діяльності інформаційно-комунікаційні технології;
- знання – особливостей інформаційних потоків у своїй галузі; основ ергономіки й інформаційної безпеки; функціональних можливостей ІКТ;
- конкретні навички з використання комп'ютерної техніки й ІКТ; ставлення особистості до застосування ІКТ для відповідальної соціальної взаємодії та поведінки (О. Овчарук, О. Спірін) [8].

О. Спірін ототожнює поняття інформаційно-комунікаційної та інформаційно-комунікаційно-технологічної компетентності: підтверджена здатність особистості використовувати на практиці інформаційно-комунікаційні технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно значущих, зокрема професійних, задач у певній предметній галузі [217].

Однак, на думку С. Петренка, жодна зі схарактеризованих компетентностей окремо не відповідає повною мірою тим професійним вимогам, які постають перед учителями на сучасному етапі модернізації освіти. Тому актуальним є обґрунтування й активне використання поняття «інформатично-комунікаційно-технологічна компетентність» (ІКТ-компетентність), оскільки в сучасному інформаційному суспільстві особливу роль відіграє компетентність педагога в галузі інформаційних і комунікаційних технологій. При цьому великого значення набуває використання інформатичних технологій як технологій роботи з абстрактними даними в інформатичних системах.

На думку С. Петренка, інформатично-комунікаційно-технологічну компетентність варто розглядати як частину професійної компетентності вчителя взагалі, що є інтегративною властивістю особистості та виявляється в сукупності компетенцій технологічної, педагогічної і предметної сфери [177].

Проблема формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутнього педагога порушується в багатьох дослідженнях вітчизняних учених. І. Лецюк розглядає інформаційно-комунікаційну компетентність майбутнього вчителя початкової школи як одну з умов проєктування комунікаційного освітнього середовища, необхідність її формування в процесі професійної підготовки [130]. І. Гуменюк розглядає інформаційно-технологічну компетентність у структурі компетентнісної парадигми магістра початкової освіти [74].

Л. Гаврілова виокремлює інформаційно-комунікаційну компетенцію в складі професійної компетентності майбутніх учителів музики і структурує її в когнітивну складову (необхідний обсяг теоретичних знань у галузі інформаційно-комунікаційних, зокрема мультимедійних, технологій), практично-діяльнісні уміння та навички роботи в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі, уміння застосовувати мультимедійні навчальні засоби для вирішення завдань професійної діяльності, навички інтернет-комунікації, а також сформований інтерес і позитивне ставлення до застосування мультимедійних навчальних засобів у професійно-педагогічній діяльності [31].

Я. Топольник визначає інформаційно-комунікаційну компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії як здатність особистості на основі сформованих знань, умінь, навичок і ставлень використовувати засоби ІКТ для задоволення власних індивідуальних потреб, ефективного здійснення професійно зорієнтованої навчальної діяльності та підтримки наукових досліджень на всіх етапах теоретичного й емпіричного пошуку [231].

О. Маркова, вивчаючи хмарні технології та їх вплив на формування компетентності з математичної інформатики майбутніх фахівців з інформаційних технологій, визначає останню як особистісно-професійне утворення, яке включає систему знань, умінь, навичок, досвід навчально-дослідницької діяльності з математичної інформатики та позитивне ціннісне ставлення до неї й виявляється в готовності та здатності до модифікації наявних і розробки нових інформаційних технологій на основі моделей та методів математичної інформатики [147].

Ключовим поняттям у дослідженні І. Морквян є «інтелектуальні вміння майбутніх учителів інформатики», які корелюють зі складовим компонентом інформаційної компетентності та розуміються як система впорядкованих розумових і практичних дій, що зумовлені логікою діяльності й забезпечують можливість опанування знань шляхом інтегрування змісту природничо-математичних дисциплін та інформатики; розв’язування проблем аналітичного характеру за допомогою сучасних технологій, зокрема сервісів веб-технологій, створення освітніх програмних засобів для використання на заняттях із природничо-математичних дисциплін [157].

Одним із провідних елементів інформаційно-лінгвометодичного середовища як початкової школи, так і вишу І. Хижняк визначає засоби електронної лінгвометодики – електронні освітні ресурси лінгвістичного

і лінгвометодичного змісту, що функціонують у локальний або мережевий спосіб, мають навчально-методичне призначення, використовуються для забезпечення лінгвометодичної діяльності, спрямовані на формування й розвиток мовної та комунікативної компетентностей учнів і студентів [239].

Характеризуючи принципи формування професійної компетентності майбутніх учителів музики засобами мультимедійних технологій, Л. Гаврілова виокремлює такі: інтеграції традиційних методик музичного навчання та інноваційних мультимедійних технологій, що пронизує всі види навчальної музично-педагогічної діяльності майбутніх учителів музики, оскільки інформаційні інновації не завжди можуть бути вповні використані в музичному навчанні через його специфіку; активізації музично-творчої діяльності, що полягає в мотивації творчих проявів майбутніх учителів музики з використанням засобів мультимедіа. Науковиця також звертає увагу на принцип цілеспрямованої взаємодії та художньо-творчого спілкування педагога зі студентами, спрямований на реалізацію нових форм трисуб'єктної взаємодії (студент – викладач – інформаційно-комунікаційне педагогічне середовище), у якому наголошує на важливості ролі інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища як суб'єкта освітнього процесу [31].

Намаганням українського соціуму інтегруватися з міжнародним освітнім простором пояснюється поширення категорії «цифрова компетентність», наявність якої у фахівця передбачає вміння використовувати цифрові технології у професійній діяльності.

Цифрова компетентність 2006 року названа Європейським парламентом та Радою Європейського Союзу однією з ключових компетентностей для навчання впродовж життя. Згідно поданого ними визначення, вона передбачає впевнене і критичне застосування технологій інформаційного суспільства (англ. Information Society Technologies) для роботи, відпочинку та спілкування [428].

І. Іванюк у своєму дослідженні, присвяченому використанню онлайн-інструментів для оцінювання цифрової компетентності вчителів і керівників навчальних закладів у Норвегії, вживає термін «цифрова компетентність» та, спираючись на визначення Європейської комісії, характеризує його таким чином: цифрова компетентність – це впевнене застосування технологій інформаційного суспільства для роботи, дозвілля та спілкування. Вона включає базові навички у сфері ІКТ: використання комп'ютерів для отримання, оцінювання, зберігання, вироблення, представлення й обміну інформаційними даними, спілкування та участі у спільних мережах через інтернет [96].

У Концепції Нової української школи (2016 р.) вживається термін «інформаційно-цифрова компетентність», що передбачає впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні; інформаційну й медіаграмотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, роботу з базами даних, навички безпеки в інтернеті та кібербезпеку; розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо) [164].

В аналітичній записці Інституту перспективних технологічних досліджень Об'єднаного дослідницького центру Європейської комісії «Цифрова компетентність для навчання впродовж життя» (Digital Competence for Lifelong Learning) вказано, що професійна підготовка усіх майбутніх вчителів має включати формування високого рівня цифрової компетентності, концентруючись не лише на навичках користувача інформаційно-комунікаційних технологій, а й на уміннях використовувати ІКТ у їхній професійній діяльності. Підготовка повинна враховувати два напрями використання ІКТ: як засобу навчання при викладанні та як засобу, що використовується учнями в класі й позашкільній навчальній діяльності [431].

У 2016 році Європейською комісією було запроваджено Рамку цифрової компетентності для громадян (DigComp) – DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens, – яка на сьогодні є одним з останніх європейських стратегічних документів, розроблених європейською спільнотою країн, які створюють освітні стандарти [467].

Цифрова компетентність вимірюється у громадян на різних рівнях для визначення відповідності умовам навчання та роботи. Так, наприклад, європейська мережа Europass, призначена для всіх, хто створює власне портфоліо в європейському форматі, пропонує дотримуватися стандартів цифрової компетентності, де ключовими складовими є здатність особи здійснювати:

- інформаційно-комунікаційні процеси (використовувати, порівнювати, класифікувати, накопичувати, відтворювати);
- комунікацію (спілкуватися різними засобами, співпрацювати, ділитися інформацією, брати участь у спільнотах, використовувати засоби);
- створення контенту (розробляти цифрові тексти, відео-, аудіофайли, форматувати та редагувати тексти, застосовувати базові мови програмування, використовувати ліцензії та копірайти);
- безпечне користування (уміти захищати інформацію, економно використовувати енергію, ідентифікувати небезпечні файли та сайти, розуміти негативні і позитивні впливи ІКТ, уміти уникати небезпеки в цифровому середовищі);
- вирішення проблем (уміти вирішувати технічні та технологічні проблеми, використовуючи різні програмні засоби, уміти оновлювати і поповнювати програмні продукти та ресурси) [203].

С. Прохорова у своєму дослідженні цифрової компетентності педагога робить висновок, що більшість дослідників зараховують до даної категорії здатність учителя ефективно і результативно використовувати ІКТ у своїй педагогічній діяльності та для власного професійного розвитку. До складових елементів цифрової компетентності, серед яких технічні навички роботи з ІКТ, здатність застосовувати вказані ресурси у навчально-виховному процесі та здатність планувати, також входять додаткові знання, уміння, здатності та ставлення, зокрема здатність аналізувати і керувати освітнім та виховним процесом за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.

Педагог повинен також критично оцінювати ресурси та бути добре ознайомленим із соціальними й етичними аспектами їх використання. Важливу роль при підборі й аналізі матеріалів та інструментів відіграють також такі показники, як специфіка і тематика конкретного заняття, особливості класу та групи, де це заняття буде проведено, а також особисті вподобання та професійні уміння вчителя [200].

У праці В. Бикова, М. Лещенко «Цифрова гуманістична педагогіка відкритої освіти» наголошується, що завдяки використанню сучасних технологій навчальна діяльність (формальна, неформальна та інформальна) відбувається на перетині двох світів: реального і віртуального. Методологія й методи педагогічних досліджень класичної педагогіки потребують перегляду й удосконалення в контексті сучасних реалій навчально-виховного процесу, потреб та інтересів усіх його суб'єктів.

У роботі проаналізовано розвиток цифрової гуманістики в міжнародному освітньому просторі, окреслено зміст нової галузі педагогічного знання – цифрової гуманістичної педагогіки як складової цифрових гуманістичних досліджень, визначено методи й актуальні напрями наукового пошуку [13].

Важливим напрямом досліджень цифрової гуманістичної педагогіки є творча реалізація особистості у віртуальному просторі. Одному з шляхів розв'язання цього завдання присвячене дисертаційне дослідження Л. Тимчук «Теоретико-методичні засади проєктування цифрових наративів у навчанні майбутніх магістрів освіти» [229].

За Л. Тимчук, «цифрова компетентність у майбутніх магістрів освіти щодо проєктування біографічних цифрових наративів трактується як усвідомлення доцільності створення і поширення цифрових біографічних наративів, знання правових засад їх проєктування й поширення, уміння знаходити, аналізувати, відбирати, перетворювати та зберігати інформаційні повідомлення, необхідні у процесі проєктування, уміння застосовувати цифрові технології для проєктування нових біографічних цифрових наративів; здатність залучати учнів до створення біографічних цифрових наративів; вміння реалізувати освітні функції біографічних цифрових наративів у педагогічній діяльності» [230, с.27].

Аналіз англомовних наукових праць у наукометричних базах Web of Science, Scopus, Education Resources Information Centre щодо уточнення термінів «цифрова компетентність» та «цифрова грамотність» був здійснений групою учених зі Швеції M. Spante, S. Sofkova, S. Hashemi, M. Lundin, A. Algers [445]. Аналіз інформаційної грамотності та цифрової компетентності студентів педагогічного закладу був зроблений іспанськими науковцями M. D. Rodrígue, V. Gabarda Méndez, A. M. Rodríguez Martin [402].

Цифрові технології розвиваються в небаченому досі темпі: невпинно зростає кількість користувачів інтернету, люди мають цілодобовий доступ до різноманітної інформації, постійно з'являються нові швидкі та потужні пристрої, покликані полегшувати життя сучасної людини. Ці зміни впливають на абсолютно всі сфери життя, трансформуючи запити суспільства відповідно

до актуальних потреб. Вимоги до особистості сучасного вчителя також зазнали змін. Учитель, який не володіє вільно сучасними технологіями та не може їх використовувати у своїй професійній діяльності, навряд чи зможе забезпечити ефективний навчально-виховний процес. Закономірно, що високий рівень сформованості цифрових умінь як важливої складової професійної компетентності став нагальною вимогою до підготовки сучасних освітян.

У сучасному міжнародному освітньому просторі професійна компетентність педагога обов'язково інтегрує складову, що окреслює уміння вчителя використовувати цифрові технології у професійній діяльності. Як показали результати проведеного дослідження, для означення цієї складової застосовуються такі поняття: інформатична; технологічна; інформаційно-технологічна; інформаційно-комунікаційна; інформаційна; інформаційно-комунікаційно-технологічна; інформатично-комунікаційно-технологічна; інформаційно-цифрова; цифрова компетентність. Деякі дослідники для означення цієї складової застосовують поняття «компетенція». Вважаємо за доцільне відповідно до завдань нашого дослідження застосовувати поняття цифрової компетентності, що означує професійну діяльність учителя на основі використання цифрових технологій.

1.2. Поняття цифрових технологій у сучасних науково-педагогічних дослідженнях

Головним завданням сучасної системи освіти є навчити людину вчитися. Формування вміння вчитися тісно пов'язане з розвитком здатності орієнтуватися в інформаційних потоках, ефективно комунікувати під час здійснення навчальної діяльності, виявляти свій творчий потенціал, знаходити шляхи самовираження та самореалізації в професійній та особистісній життєвих сферах. Усі перелічені ознаки є ключовими вміннями XXI століття, необхідними для виховання успішної особистості. Швидкі темпи розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і запровадження сучасних педагогічних інновацій в освітній процес закладів вищої освіти дозволяють розглядати цифрові технології як засіб формування ключових умінь XXI століття.

У вітчизняному освітньому просторі поряд з поняттям «цифрові технології» існує цілий ряд категорій, що є близькими за значенням, але водночас вирізняються певною специфікою. До найбільш уживаних належать такі: інформаційно-комунікаційні, медіа, комп'ютерні, інтернет, хмарні технології. Різноманіття назв пов'язане з особливостями технологічного розвитку, ареалом поширення і застосування. У дослідженні використовується категорія цифрових технологій, оскільки вона найповніше відображає специфіку технологічної передачі інформаційних повідомлень у динаміці цивілізаційного розвитку і є найбільш поширеною в міжнародному освітньому просторі. Вважаємо за доцільне вживати категорію «цифрові технології» як синонімічну до окреслених вище, тобто трактуємо ці поняття як близькі за значенням, специфіка кожного з яких виявляється в наступному:

- інформаційно-комунікаційні технології – найбільш широке поняття, вживається для опису процесів передачі інформаційних повідомлень як у фізичній (безпосередній контакт людини з людиною), так і у віртуальній реальностях;
- мультимедіа-технології – поняття, що характеризує процес передачі інформаційних повідомлень, в яких комбінуються різні форми представлення контенту (текстова, звукова, анімаційна, відео);
- комп'ютерні технології – поняття застосовується для опису процесу передачі інформаційних повідомлень за допомогою комп'ютера;
- інтернет-технології – вживається для означення процесу передачі інформаційних повідомлень за допомогою комп'ютерної мережі інтернет: сайтів, блогів, чатів, форумів, електронних бібліотек тощо;
- хмарні технології – поняття використовується для опису процесу передачі інформаційних повідомлень на основі системи серверів централізованої мережі, програмного забезпечення та комп'ютерного обладнання.

В Україні категорія «цифрова технологія» почала застосовуватися з 2016 року в результаті досліджень науковцями Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН зарубіжного досвіду інформатизації європейського і світового освітнього просторів. Було запропоновано використовувати цю категорію як результат розвитку вітчизняного понятійно-термінологічного апарату і вважати за синонімічну категорію до інформаційно-комунікаційних технологій, що застосовувались для опису технологічних інновацій в освітньому процесі. Результати досліджень, здійснених вітчизняними вченими щодо сутності та ролі інформаційно-комунікаційних технологій, мають вагоме наукове значення і для тих науковців, які використовують поняття цифрових технологій, оскільки предмет дослідження в кожному з випадків є типологічно спорідненим.

Проаналізуємо найбільш важливі в аспекті нашого дослідження результати наукового пошуку учених-педагогів в галузі інформатизації освіти.

Тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій навчання (ІКТН) студентів вищих навчальних закладів України (друга половина XX – початок XXI століття) висвітлено в роботі О. Воронкіна. Автор систематизував і узагальнив комплекс історико-педагогічних джерел, увівши до наукового обігу маловідомі архівні документи, пов’язанні з розвитком та впровадженням ІКТ у навчально-виховний процес ВНЗ України. Автор пропонує власне бачення перспектив подальшого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій навчання студентів ВНЗ України, що визначають орієнтири майбутньої освітньої політики у сфері інформатизації освіти.

Говорячи про основні тенденції розвитку ІКТН студентів ВНЗ України, О. Воронкін зазначає, що на методологічному рівні такими тенденціями є: перехід до глобального відкритого науково-освітнього простору; посилення інтеграційних процесів з метою забезпечення принципів неперервності, масовості, відкритості та мобільності в навчанні; неперервне формування інформаційної культури учасників навчально-виховного процесу; модернізація методів навчання у зв’язку зі зміною позиції студента в напрямі збільшення його самостійності, активності, зацікавленості в навчанні; трансформація освіти у двобічний процес взаємного інформаційного обміну між викладачами й студентами, що базується на принципі взаємного навчання в процесі спільної освітньої, дослідницької та практичної діяльності; інтеграція зусиль дослідників різних сфер наукового знання [29].

На психолого-педагогічному рівні – це тенденції: до неперервного підвищення уваги освітян до тих чи тих психолого-педагогічних аспектів ІКТ; масового поширення передового педагогічного досвіду засобами ІКТ; оновлення термінологічного апарату.

На організаційному рівні до таких тенденцій віднесено: орієнтацію на модернізацію змісту освіти, наявних форм і способів навчальної діяльності за допомогою ІКТ; підвищення уваги до особистості студента (запровадження варіативного компонента змісту освіти); зменшення бар’єрів між формальною й неформальною освітою; оновлення нормативно-правової бази вищої освіти,

що враховує глобальний розвиток суспільства, його вимоги, створення єдиного освітнього простору; розширення частки вітчизняних періодичних педагогічних видань, присвячених розгляду теоретичних і практичних аспектів використання ІКТ в освіті.

На програмно-апаратному рівні – це тенденції: до неперервної технічної й програмної стандартизації та модернізації засобів ІКТ; збільшення уваги до програмних ініціатив, націлених на адаптацію навчального середовища до потреб і запитів студента як особистості; актуалізації інтересу викладачів і студентів до використання вільного (відкритого) програмного забезпечення.

Розглянемо детальніше авторські підходи до дефініції поняття «інформаційно-комунікаційні технології як засіб навчання».

Глибокий історико-теоретичний аналіз проблеми дозволив О. Воронкіну розмежувати поняття інформаційно-комунікаційних технологій та інформаційно-комунікаційних технологій навчання і трактувати останні як багатовимірний цілісний комплекс методологічних, психолого-педагогічних, організаційних, програмно-апаратних методів, засобів і ресурсів, що забезпечують спільну діяльність, взаємодію і співпрацю викладачів та студентів у процесі вирішення освітніх завдань.

За результатами використання фасетного методу класифікації О. Воронкін виокремив класифікаційні ознаки інформаційно-комунікаційних технологій навчання: технології організації навчального процесу; психолого-педагогічні концепції; предметна галузь; тип навчання; форми та методи навчання; рівень охоплення аудиторії; режим взаємодії викладача та студента; функції програмних засобів; технологія використання програмних засобів; ступінь інтелектуальності програмних засобів; платформи навчання; структура змісту навчального курсу.

О. Воронкін з урахуванням статистичного опрацьовування результатів наукометричного аналізу педагогічної періодики обґрунтував етапи розвитку ІКТН студентів ВНЗ України в другій половині ХХ – на початку ХХІ століття і зазначив, що поява перших систем комп’ютерного навчання й розвиток навчальних середовищ припали на 70-ті роки ХХ століття [29].

П. Нечипуренко зауважує, що під інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ) в освіті можна розуміти різноманітні засоби інформатизації освіти – сукупність методів, засобів і прийомів, використовуваних для збирання, систематизації, зберігання, опрацювання, передавання та подання різноманітних повідомлень і даних навчального призначення [162].

Із позицій розвитку креативності студентів І. Особов визначає інформаційно-комунікаційні технології як процеси, методи пошуку, збору, формування, зберігання, обробки, представлення, передачі, поширення інформації й способи здійснення таких процесів і методів із застосуванням засобів комп’ютерної техніки та засобів телекомунікації. У системі освіти ІКТ застосовуються для створення нових можливостей передачі знань (діяльності педагога), сприйняття знань (діяльності учнів, студентів), оцінки якості

навчання і, безумовно, усебічного розвитку особистості в ході навчально-виховного процесу [173].

Вужче і більш аспектно представлено тлумачення різних засобів ІКТ у роботах окремих науковців. Так, у своєму дослідженні О. Ясько [255] акцентує увагу на інтернет-ресурсах, що, на думку науковця, становлять сукупність інтегрованих програмно-апаратних та технічних засобів, а також інформації, призначеної для публікації в мережі інтернет, яка відображається у відповідний текстовій, графічній або звуковій формах. Відповідно в контексті формування комунікативної культури майбутнього вчителя іноземних мов особливої актуальності набувають комунікативні інтернет-ресурси (автентичні тексти, електронна пошта, чати, матеріали з Вікіпедії, YouTube, вебінар, блог, e-mail дискусійні групи, Skype, щотижневий інформаційний бюлетень із комунікативної культури, веб-квест, телекомунікаційний проєкт).

О. Маркова в своєму дослідженні [147] характеризує хмарні технології навчання як такі ІКТ навчання, що передбачають використання мережних ІКТ із централізованим мережним зберіганням та опрацюванням даних (виконання програм), коли користувач виступає клієнтом (користувачем послуг), а «хмара» – сервером (постачальником послуг).

Поняття «освітні програмні засоби» І. Морквян [157] тлумачить як сукупність спеціально розроблених дидактико-методичних матеріалів (карти знань, інтерактивні плакати або аркуші, сайти або блоги, створені за технологією веб-квест, система інтерактивних дошок), що містять навчальну, наукову або довідкову інформацію, спрямовану на забезпечення якості освітньо-професійного становлення майбутніх учителів інформатики, ефективної педагогічної взаємодії всіх учасників навчально-виховного процесу, реалізацію можливостей ІКТ за наявності електронних пристроїв із підключенням до мережі інтернет для відтворення даних.

Л. Гаврілова визначає мультимедійні засоби навчання з музичного мистецтва як сучасні засоби навчального призначення, створені на основі технології мультимедіа для підвищення ефективності музично-педагогічного процесу. Серед електронних навчальних засобів вони складають окрему й досить специфічну групу, оскільки належать до галузі мистецької освіти, органічно поєднуючи мультимедійні технології, особливу аудіо-образну інформативність музики й сучасні підходи до музичного навчання. Дослідниця виокремила та схарактеризувала шість груп мультимедійних засобів навчання, використовуваних у навчанні музики: електронні підручники й посібники (ЕП); електронні навчально-методичні комплекси певної музичної дисципліни; інформаційно-довідкові мультимедійні видання; тренажери музичного слуху та школи гри на музичних інструментах; дитячі ігрові музичні навчально-розвивальні видання; тестові програми контролю музичних знань і вмінь із використанням засобів мультимедіа [31].

У контексті досліджуваної проблеми значну увагу науковці приділяють освітньому інформаційному середовищу навчального закладу.

І. Особов відзначає основні вимоги до креативного освітнього середовища: високий ступінь невизначеності та проблемності, неперервність і наступність, включення студентів в активну освітню діяльність.Таке середовище має бути інформаційно насиченим, орієнтуватися на єдність індивідуальної та групової творчої діяльності, забезпечувати можливість презентації продуктів творчої активності студентів.

Серед чинників, що безпосередньо впливають на процес формування креативності майбутніх фахівців гуманітарного профілю, дослідник виокремлює сучасні інформаційно-комунікаційні технології, загальний інформаційний простір вишу.

До педагогічних умов реалізації цього процесу І. Особов зараховує формування в майбутніх фахівців мотивації до творчої професійної діяльності, спрямованості на креативне самовдосконалення; використання інформаційних евристик, комп'ютерних технологій візуалізації для активізації творчої пізнавальної діяльності в процесі вивчення фахових дисциплін; формування досвіду творчої діяльності студентів у процесі самостійної роботи на основі Web 2.0-технологій; залучення студентів до мережевої взаємодії в професійних та соціальних інтернет-спільнотах з метою розвитку творчих здібностей та професійної самореалізації [173].

Досліджуючи управління розвитком електронної бібліотеки в освітньому середовищі вищого навчального закладу, Ю. Ульченко зазначає, що електронна бібліотека ВНЗ як складник освітньої, наукової та інформаційної структури університету є важливим компонентом просторово-семантичного компонента інформаційно-освітнього середовища університету як цілісної, відкритої, багатовимірної педагогічної реальності, що включає психолого-педагогічні умови, сучасні інформаційно-комунікаційні технології та засоби навчання й забезпечує супровід і розвиток особистості викладачів і студентів у процесі вирішення освітніх завдань. Авторка зауважує, що особливістю пропонованої системи управління розвитком електронної бібліотеки в освітньому середовищі ВНЗ є те, що засоби інформаційно-комунікаційних технологій охоплюють усі функційні компоненти розвитку електронної бібліотеки та сприяють ефективнішій їх реалізації [234].

У дослідженні О. Маркової розроблено й експериментально перевірено методику використання хмарних технологій як засобу навчання основ математичної інформатики студентів технічних університетів; удосконалено форми, методи та засоби навчання математичної інформатики студентів закладів вищої освіти шляхом розробки та впровадження хмаро зорієнтованих засобів навчання; дістали подальшого розвитку теорія та методика застосування програмних засобів інформатизації освіти, проєктування та розвитку хмаро зорієнтованого навчального середовища, зміст методичних систем навчання інформатичних дисциплін та інформаційно-комунікаційних технологій у різних галузях освіти [147].

На думку П. Нечипуренко, інформатизація освіти суттєво впливає на зміст, організаційні форми та методи навчання, оскільки пов'язана

із впровадженням у систему освіти методів і засобів ІКТ, створенням на їх основі комп'ютерно орієнтованого інформаційно-комунікаційного середовища, що надає можливість суб'єктам освітнього процесу використовувати засоби і сервіси цього середовища, здійснювати доступ до його ресурсів при вирішенні різних завдань.

Сучасний етап інформатизації системи освіти України передбачає реалізацію принципів відкритої освіти, підпорядкований сучасним освітнім парадигмам людиноцентризму і рівного доступу до якісної освіти, що призводить до суттєвих змін у реалізації навчально-виховного процесу, зокрема, до удосконалення цілей освіти, способів організації освітнього процесу, змісту навчання і педагогічних технологій, складу і структури комп'ютерно орієнтованого навчального середовища. Усі ці зміни формують зміст ІКТ-орієнтованої освіти, яка передбачає широке, комплексне та ефективне застосування ІКТ для реалізації функцій системи освіти, що відображає світові тенденції розвитку освітніх систем [162].

Я. Топольник розглядає поняття єдиного інформаційно-освітнього простору сучасної освіти як продукту глобалізації освіти, інтегроване мережеве середовище, сформоване в межах інфраструктури кожного закладу вищої освіти, що стає основою побудови цілісної системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти. Інформаційний освітній простір стає необхідною умовою формування інформаційної культури, інформаційно-комунікаційної компетентності всіх учасників освітньо-наукового процесу, умінь і навичок використання комп'ютерних технологій для науково-дослідницької, освітньої, особистісної діяльності та комунікації. Дослідниця уточнює тлумачення сучасного навчального середовища закладу освіти та близьких понять «хмаро зорієнтоване навчальне середовище», «персональне навчальне середовище», «комп'ютерно зорієнтоване навчальне середовище», «мобільне середовище» тощо [231].

Таким чином, вітчизняними науковцями визначені позитивні аспекти впливу інформатизації освіти на її якість, доступність та демократичність. У ході досліджень українські вчені застосовують ряд синонімічних понять, серед яких, на нашу думку, найбільш доцільним є категорія цифрових технологій.

1.3. Цифрові технології як засіб формування у студентів умінь XXI століття

Різні аспекти формування ключових умінь XXI століття та використання цифрових технологій є предметом дослідження цілої низки вітчизняних і зарубіжних науковців.

Серед українських учених значний внесок в інформатизацію освіти зробили В. Андрущенко, В. Биков, І. Вакуленко, Л. Гаврілова, М. Жалдак, М. Лещенко, А. Коломієць, Л. Наконечна (визначення основних термінів у сфері інформатизації освіти), О. Падалка (створення інформаційного освітнього середовища), Є. Полат, Т. Тарнавська (запровадження засобів ІКТ в освітній процес закладів вищої освіти) та інші. Вивченню впливу цифрових технологій на оптимізацію освітнього процесу вищої школи присвячено дослідження О. Семеног, П. Стефаненка, В. Стрельнікова, Т. Тарнавської, Л. Тимчук та інших.

Українська вчена Н. Балик наголошує, що соціальні та інформаційні компетентності необхідні студентам педагогічних університетів для успішної адаптації в сучасному світі, дослідниця також розробляє методологію їх формування [6]. Н. Морзе, Л. Варченко-Троценко досліджують шляхи формування колаборативних умінь студентів, визначають критерії їх оцінювання [155] Л.Тимчук, проаналізувавши рамку компетентностей і умінь XXI століття [228], що поєднує критичне мислення, колаборацію, комунікацію, креативність, а також інформаційні, медіа, технологічні, життєві та кар'єрні вміння, пропонує формувати у майбутніх магістрів освіти ці вміння на основі використання цифрових наративів.

П. Лещенко звернувся до вивчення зарубіжного досвіду реалізації навчання, що характеризує навчальний процес, в якому центральну роль відіграють цифрові (комп'ютерні) ігри. Автор наголошує, що цифрові ігри використовуються як засіб формування вмінь XXI століття в американських учнів у формальній і неформальній освіті [140].

Вивчення зарубіжного досвіду запровадження цифрових технологій в освітній процес дозволило виявити, що до проблеми формування умінь XXI століття зверталися B. Allen, H. Caple, D. Charalambidis, K. Coleman, T. Issa, C. Lewin, S. McNicol, T. Nguyen, J. Voogt та інші. Так, британські дослідники C. Lewin та S. McNicol вважають, що інформаційно-комунікаційні технології є визначальними у формуванні вмінь XXI століття [388]. J. Voogt та колеги наголошують, що формування цих ключових умінь може відбуватися поза межами формальної освіти [466].

Зарубіжні дослідники також вивчають питання збільшення інтересу до використання соціальних мереж для створення ефективного навчального середовища як засобу формування вмінь XXI століття. B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen присвятили свої праці проблемі професійного становлення студентів вищих навчальних закладів шляхом їхнього залучення

до активного обговорення навчального контенту в соціальних спільнотах, а також ведення студентами власних мікроблогів [263].

D. Charalambidis докладно аналізує уміння XXI століття, пропонуючи способи застосування креативного підходу до використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій для формування особистої та соціальної відповідальності, креативного способу мислення і цифрової компетентності. Дослідник також розглядає питання необхідності формування цих умінь учнів педагогами [287].

Отже, аналіз науково-педагогічної літератури доводить, що нині є певні напрацювання щодо шляхів формування ключових умінь XXI століття серед студентів закладів вищої освіти. Однак вивчення та висвітлення питань застосування цифрових технологій задля формування цих умінь, а також умови їх формування є недостатніми.

Широко відомим загалу є той факт, що роль цифрових технологій упродовж останніх років значно зросла, і це вимагає перегляду змісту ключових умінь не з наукової точки зору, а з позиції їх щоденного застосування. Ключові вміння XXI століття, за визначенням M. Binkley, є комплексним поняттям, яке передбачає набуття вмінь, що сприяють успішній самореалізації особистості в навчанні, роботі та повсякденному житті [280]. На початку XXI століття більш ніж двісті провідних організацій світу, зокрема Apple, Cisco Systems, Inc., Intel, Microsoft Corporation, Oracle Education Foundation, визначили рамку вмінь, які є ключовими для успішної особистості XXI століття.

До таких умінь належать: особиста та соціальна відповідальність, швидка адаптованість, комунікативні уміння, творчі уміння, креативне мислення, цифрова грамотність, уміння особистої взаємодії тощо. Беручи до уваги визначену рамку вмінь, більшість учених (C. Lewin, J. Voogt, П. Лещенко, Г. Скрипка) у своїх дослідженнях звертаються до розгляду колаборативних, комунікативних, креативних умінь та вміння критично мислити як таких, що забезпечують молодим людям успішність у майбутньому [388; 466; 140; 212].

Слід також наголосити, що для того, аби вчитель міг формувати вміння XXI століття, вони мають бути описані в державних освітніх документах, зокрема в Державному стандарті початкової загальної освіти [77] та Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти [191].

Аналіз стандартів засвідчив, що під час вивчення освітньої галузі «Мова і література» увага вчителя здебільшого сфокусована на формуванні комунікативних умінь та вмінь співробітництва; освітня галузь «Суспільствознавство» націлена на формування вмінь розв’язання суспільних проблем, що корелюють із когнітивними вміннями й уміннями критично мислити; завданням освітньої галузі «Математика» є розвиток критичного та творчого мислення учнів; освітня галузь «Природознавство» має на меті формувати здатність застосовувати набуті знання в практичній діяльності, під час пізнання світу, що належить до групи життєвих умінь XXI століття; наскрізною змістовою лінією освітньої галузі «Технології» є формування

інформаційно-комунікаційних умінь особистості, що представлені в переліку умінь XXI століття як «інформаційні вміння і медіаграмотність».

Отже, відповідно до освітніх законодавчих документів педагоги мають дбати про майбутнє своїх учнів і здійснювати успішне формування вмінь XXI століття.

Міністерство освіти і науки України, впроваджуючи Концепцію Нової української школи, розробило особистісно орієнтовану модель освіти, у рамках якої реалізуються принципи дитиноцентризму. У концепції наголошено, що освітній процес Нової української школи має бути організовано з урахуванням умінь XXI століття відповідно до індивідуальних і вікових особливостей, стилів навчальної діяльності, із застосуванням низки завдань – від комунікативних до творчих [164, с. 21]. Тому майбутніх учителів слід навчати, як підтримувати сильні риси та розкривати потенціал кожного учня.

У концепції Нової української школи ключовою компетентністю, що має бути сформована як в учнів, так і у вчителів, є цифрова компетентність, яка передбачає відповідальну взаємодію з цифровими технологіями, використовуваними для здійснення навчальної, професійної діяльності та суспільної взаємодії.

Ключові компетентності – це багатовимірне утворення, що відноситься до загальногалузевого змісту освітніх стандартів і є спеціально структурованим комплексом якостей особистості, які дають можливість ефективно брати участь у багатьох соціальних сферах, роблять внесок у розвиток якості суспільства й особистого успіху та можуть бути застосовані в багатьох галузях життя. Ключові компетентності за своїм характером є наскрізними і мають досягатись у процесі навчання через усі без винятку предмети та виховні заходи [165].

Цифрові технології пронизують усі сфери людської діяльності. Відповідно до рамки цифрової компетентності вчителя, оновлений варіант якої було затверджено Європейською комісією 2018 року, педагогічна діяльність учителя має бути спрямована на розширення професійного середовища, тобто педагог повинен залучати цифрові технології для налагодження взаємодії з учнями, їхніми батьками, колегами та представниками різних інституцій заради власного професійного розвитку [318]. Усе це дозволяє нам стверджувати, що майбутні вчителі мають застосовувати цифрові технології у своїй професійній діяльності та глибоко усвідомлювати їхнє значення для успішної взаємодії з іншими особистостями [126].

Слід зазначити, що цифрова компетентність не зводиться лише до оволодіння навичками користування комп'ютерною технікою та засобами ІКТ. Вона передбачає формування когнітивних умінь, які представлено як здатність педагога до оволодіння знаннями про сутність і специфіку інноваційних технологій, їх види, ознаки, а також спроможність обирати оптимальні технології для вирішення завдань власної педагогічної діяльності.

Аналізуючи когнітивний компонент цифрової компетентності, ми погоджуємося з американським дослідником D. Belshaw, що головними характеристиками когнітивних умінь є рівень поінформованості про функції

цифрових засобів (спільне навігаційне меню, теги, хештеги), який дозволяє користуватися цифровими пристроями, платформами та інтерфейсами [275]. В освітньому процесі закладів вищої освіти широко застосовують сервіси електронного листування, пошукові системи, електронні бібліотеки, платформи дистанційного навчання, інструменти візуалізації навчального матеріалу тощо.

Необхідною умовою формування когнітивних умінь майбутніх учителів є залучення їх до дослідницької педагогічної діяльності. У зв'язку з цим показниками сформованості когнітивних умінь вважаємо:

− методологічні знання, зокрема вміння сприймати дійсність із позицій системного підходу, сформованість загальнонаукових категорій;

− загальнотеоретичні знання та методичні вміння, знання принципів і методів педагогічного дослідження;

− уміння ефективно застосовувати інноваційні педагогічні технології (гностичні, проєктувальні, конструктивні, організаційні, комунікативні).

Процес формування когнітивних умінь майбутніх учителів реалізується через спостереження, споглядання, дослідження, коли майбутній учитель аналізує результати власної навчально-професійної діяльності. Отже, для цього процесу характерною є наявність рефлексивних механізмів самоспостереження, самовизначення та саморозвитку, тобто усвідомлення норм і моделей своєї професійної діяльності та відповідна оцінка своїх можливостей [235, с. 60]. Активізація рефлексивної позиції тісно корелює з орієнтацією майбутнього вчителя на саморозвиток. Джерелом цього процесу є система усвідомлених суперечностей у професійній діяльності. Тому умовою формування як когнітивних, так і рефлексивних умінь є створення ситуацій активізації позитивного самосприйняття.

До цифрових засобів, які допомагають формувати та вдосконалювати когнітивні уміння майбутніх учителів, належать ресурси для створення карт знань Bubbl.us, FreeMind, Coogle, інфографіки Infogr.am, Vizify тощо. Окрім зазначених сервісів, перевагу яким надають вітчизняні вчені (Г. Скрипка та ін.), зарубіжні дослідники (J. Voogt, O. Erstad, C. Dede, P.Mishra) зазначають, що формуванню когнітивних умінь студентів сприяє ведення електронного портфоліо та власного блогу [466].

У XXI столітті бути успішним означає постійно розвивати вміння спілкуватися, взаємодіяти та співпрацювати з людьми. Комунікативні вміння посідають важливе місце серед умінь XXI століття, які передбачають формування здатності обмінюватися інформацією, критикувати та презентувати ідеї [388]. На думку Г. Скрипки, умовою формування комунікативних умінь студентів є самостійне налагодження спілкування з метою вирішення навчальних і професійних завдань [212, с. 102–103]. Цифрові технології є засобом підтримки комунікації для реалізації освітніх та соціальних потреб особистості. До переліку цифрових інструментів, які набули широкого використання в закладах вищої освіти та сприяють формуванню комунікативних умінь, належать Google Drive, Google Hangouts, Skype, а також електронні соціальні мережі, такі як Twitter, Facebook.

Зарубіжні науковці B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen наголошують на ролі електронних соціальних мереж у формуванні комунікативних умінь студентів. У своєму дослідженні вони докладно вивчили можливості електронної соціальної мережі Facebook як однієї з найпоширеніших соціальних спільнот для обговорення навчального матеріалу, аудіо- та відеозаписів, а також ведення мікроблогу [263]. C. Lewin і S. McNicol також довели ефективність електронної комунікації через електронну пошту, онлайн-конференції та простий обмін повідомленнями під час виконання навчальних завдань. Вони акцентують увагу на тому, що через запровадження цифрових технологій змінився стиль спілкування викладача зі студентом. Так, викладачі оцінюють і коментують дописи студентів у блогах та електронних соціальних мережах. Студенти використовують цифрові засоби для спілкування, встановлення нових контактів, розповсюдження власних ідей тощо [388].

Високий рівень сформованості комунікативних умінь є необхідною умовою для формування міжособистісних взаємин, колаборації та роботи в команді. Колаборація в освітньому процесі, за визначенням R. Gentry, це взаємодія двох або більше осіб, які працюють разом на рівноправній основі задля вироблення рішень, які приводять до позитивних змін [333]. Тенденція до розширення традиційних меж навчальної аудиторії є визначальною для формування умінь XXI століття. Очевидно, що студенти взаємодіють із своїми одногрупниками та викладачами поза стінами навчального закладу через використання цифрових технологій. Так, J. Voogt звернувся до проблеми формування умінь XXI століття через засоби неформальної освіти, ефективність яких він вбачає в раціональному їх використанні викладачами.

Найбільш поширеним засобом неформального спілкування між викладачем і студентами є електронні соціальні мережі, а саме Facebook і Twitter. Дослідження засвідчили, що перевага саме цим соціальним мережам надається через легкість застосування, можливість бути успішним, а також задоволення, яке студенти отримують у результаті взаємодії в соціальній мережі. Результатом підвищеної зацікавленості науковців до електронних соціальних мереж є поширена взаємодія студентів у соціальних середовищах із метою вирішення навчальних завдань та організації подій [466].

На думку зарубіжних учених, умовами успішного формування колаборативних умінь є впровадження завдань для студентів, спрямованих на активізацію корпоративної діяльності, і високий рівень мотивації щодо такого типу взаємодії.

Окрім електронних соціальних мереж увагу науковців привертають wiki-технології для створення корпоративних навчальних завдань, які чинять позитивний вплив на формування умінь студентів обговорювати свої дописи з іншими та виробляти адекватне ставлення до критики. Українські вчені Н. Морзе і Л. Варченко-Троценко у своїх дослідженнях докладно проаналізували можливості застосування wiki-технологій для реалізації корпоративного навчання в закладах вищої освіти, визначивши наступні шляхи їх запровадження: написання рефератів, анотування статей і джерел

із запропонованої теми, виконання дослідницьких робіт, обговорення проблемних питань у межах групи або спеціальності, захист проєктів тощо. Запровадження wiki-технологій дозволяє створювати єдине навчальне середовище з урахуванням навчальних, професійних та особистісних потреб майбутніх учителів, активізувати їх до створення власних навчальних і методичних електронних ресурсів, реалізовувати активну взаємодію та співпрацю викладачів і студентів та студентів між собою через відкритий електронний простір [155].

Створення студентами власних блогів, wiki-сторінок і сторінок у соціальних мережах надає їм свободу креативності в оформленні та публікації матеріалів, які стосуються їхньої навчальної діяльності. Креативність у контексті підготовки майбутнього вчителя формується на основі наслідування досвіду, ідеї, окремого прийому, методу із поступовим зменшенням питомої ваги наслідувального і зростанням творчого компонента власної педагогічної діяльності.

Ознаками креативності вчителя є здатність створювати щось нове; нетрадиційний підхід до організації освітнього процесу; уміння знаходити творчі підходи до вирішення професійних завдань; готовність до імпровізації тощо.

У результаті теоретичних розвідок нами було з'ясовано, що формування креативних умінь студента відбувається за умови залучення особистого життєвого досвіду та набуття професійного досвіду в процесі підготовки; наявності таких особистісних характеристик, як творчі здібності, мотиви власної навчально-професійної діяльності, творча уява; наявності вміння оформлювати результати своєї діяльності засобами цифрових технологій тощо. Тому умовою формування креативних умінь майбутніх учителів є виконання творчих завдань, які вимагають від них гнучкості і критичності мислення, творчої уяви.

У дослідженнях зарубіжних учених (B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen) особливого значення для формування креативних умінь студентів набуває користування електронними соціальними мережами [263]. Головною метою залучення студентів до соціальних мереж є заохочення їх до створення та розповсюдження навчального контенту, представленого в цифровій формі. До цифрових технологій, які студенти застосовують для оформлення навчального контенту, належать Google Drive, пакети програмного забезпечення Microsoft Office, сервіси створення онлайн- презентацій Prezi й Emaze, фоторедактори, сервіси для створення колажів і альбомів, відеоредактори тощо.

Таким чином, ефективними умовами формування умінь XXI століття (когнітивних, комунікативних, колаборативних, креативних) вважаються впровадження завдань для студентів, спрямованих на активізацію дослідницької корпоративної діяльності, на самостійне налагодження спілкування з метою вирішення навчальних і професійних завдань, залучення особистого життєвого досвіду на основі використання низки цифрових технологій.

1.4. Цифрові технології як засіб навчання у формальній і неформальній освіті

Важливо навчити майбутніх учителів постійно удосконалювати технологічні уміння і розвивати здатність здійснювати аргументований вибір того чи іншого навчального засобу для підвищення якості професійної діяльності, особливо в аспекті підготовки студентів до успішного життя в інформаційному суспільстві. Особистість учителя, на відміну від попередніх реформ, у контексті цих змін є однією з ключових. Педагогічні вищі навчальні заклади, на жаль, не встигають швидко реагувати на зміни в освітньому середовищі сьогодення. Тому бурхливий розвиток неформальної освіти на теренах освітнього простору є закономірним явищем.

Питання неформальної та інформальної освіти останнє десятиріччя перебуває під пильною увагою вітчизняних науковців. Д. Пликонус та М. Коваленко досліджують теоретичні підходи вивчення поняття «неформальна освіта», розглядають особливості та детермінуючі риси неформальної освіти як чинника інноваційних перетворень у суспільстві, виокремлюють електронне навчання як різновид неформального навчання в системі неформальної освіти [184].

Н. Терьохіна розглядає проблему розвитку неформальної освіти як важливу складову системи освіти дорослих, подає визначення неформальної, формальної та інформальної (спонтанної) освіти, визначає ознаки та завдання неформальної освіти, виділяє загальні характеристики неформального навчання. Вона наголошує на ролі та значенні неформальної освіти дорослих як основоположного поняття освіти впродовж життя; підкреслює важливість надання якісних освітніх послуг у сфері неформальної освіти дорослих, аналізує та характеризує змістове наповнення навчальних програм у галузі неформальної освіти дорослих, підкреслює важливість неформальної освіти в контексті освіти в рамках Університету третього віку [226].

Л. Ніколенко досліджує особливості розвитку неформальної та інформальної освіти в Україні як важливого фактору самоосвіти дорослих, зокрема педагогів, визначає важливість неформальної та інформальної освіти в контексті неперервної освіти [163]. С. Зінченко розкриває психологічні особливості неформальної освіти дорослих [92]. О. Шапран висвітлює прогресивність ідей компетентнісного підходу та його зв’язок з якістю освіти та розглядає шляхи реалізації компетентнісного підходу в системі неперервної освіти [246].

Т. Махиня зосереджує увагу на сутності, змісті, формах, видах і особливостях самоосвіти викладача ВНЗ в умовах інформатизації навчального процесу, зокрема формальної та позаформальної освіти [150].

А. Гончарук і С. Закревська досліджують специфіку розвитку та особливості сучасного стану неформальної освіти дорослих у європейському просторі [40; 89]. О. Шапочкіна у своєму дослідженні вивчає особливості

неформальної освіти, визначення сучасних тенденцій розвитку неформальної освіти майбутніх учителів у Німеччині та імплементації зарубіжного досвіду у вітчизняну систему професійно-педагогічної освіти [246].

Тренерська група «Інша освіта» пропонує посібник для тренерів неформальної освіти, де розкривається поняття громадянської неформальної освіти, окреслюються основні підходи та методи, які вона використовує. Надаються рекомендації щодо різних аспектів тренерської роботи, а також зібрані конкретні методики, які можна використовувати у поданому вигляді або адаптувати до потреб конкретного навчального заходу [97].

Огляд сучасних досліджень з питань неформальної освіти показав, що вітчизняні науковці розуміють її важливість у системі неперервної освіти, але роль неформальної освіти в системі професійної підготовки педагогічних працівників висвітлена недостатньо.

Неформальна освіта здійснюється в освітніх установах або громадських організаціях (клубах, гуртках), під час індивідуальних занять з репетитором, тренером і зазвичай не підтверджується наданням документа. Неформальна освіта – це структуровані програми, які формально не визнаються національними системами освіти. У розвинених країнах система неформальної освіти, як правило, займає один і той самий щабель із формальною, а іноді й вищий за значимістю, оскільки саме тут людина опиняється в оптимальних умовах для розвитку свого творчого потенціалу [169, с.14].

Проведемо огляд прикладів неформальної освіти сучасних педагогів в українському освітньому просторі та проаналізуємо деякі з них із точки зору місця цифрової компетентності.

Місією Центру інноваційної освіти «Про.Світ» (м. Львів) є підсилення потенціалу освітян та освітніх інституцій для розвитку людського потенціалу в суспільстві. Одним із напрямів діяльності центру є програма «Про.Навички» – це середовище професійного й особистісного розвитку вчителя, який упроваджує нові підходи до викладання у своїй школі задля розвитку таланту кожної дитини. Через навчання на програмі та впровадження нових підходів учителі мають переосмислити свою роль і перетворитися з носіїв інформації на творців навчального середовища, у якому кожна дитина – самостійна особистість.

Мета програми: надати учасникам-учителям методику змішаного навчання та управління проєктами, а також ознайомити з інструментами ІКТ для реалізації їхніх ініціатив, спрямованих на зміну взаємодії вчителя та учня в навчальному процесі, і сприяти переосмисленню ролей учителя й учня (а також інших учасників навчального процесу) [240].

Участь у цій програмі передбачала наявність в учасників щонайменше таких компетенцій: розуміння необхідності вирішення поставленого завдання; здатність вибрати ту технологію, що відповідає характеру діяльності; прагнення до оволодіння новими технологіями; уміння підтримувати позитивну почуттєво-емоційну атмосферу в робочій групі; відповідальне ставлення

до виконання поставленого завдання; здатність оцінювати продукт із точки зору реалізації в професійній діяльності тощо.

Місія Центру нової освіти Івана Іванова (м. Київ): розвинене інформаційне суспільство, здатне до самоорганізації, самозабезпечення та саморозвитку, спроможне гідно конкурувати у виробництві інноваційних продуктів світового рівня. Сертифікований тренер проводить навчання для вчителів за темами: сучасні тренди в освіті, змішане навчання – методика та інструменти, хмарні технології в освіті, планшети і смартфони у навчанні, створення інформаційного освітнього середовища та інші. Тренер дуже мобільний, тренінги проводить у навчальних закладах, які його запрошують.

Окрім навчання, центр проводить творчі професійні конкурси та об'єднує велику педагогічну мережеву спільноту, де вчителі діляться своїм досвідом і напрацюваннями. Модератор пильно слідкує, щоб усі учасники дотримувалися правил спілкування, тому атмосфера цієї спільноти є доброзичливою, а інформація, представлена там, – корисною [241].

Педагоги-учасники мають бути націленими на професійний розвиток і здатними до спільної роботи з колегами, володіти інформацією про можливості цифрових технологій тощо.

«Освіторія» (м. Київ) – це неприбуткова громадська спілка, метою якої є розвиток та реформування освіти в Україні, піднесення сучасної української освіти на міжнародний рівень, створення можливостей для навчання дітей за передовими стандартами та поєднання найкращих вітчизняних традицій викладання з найсучаснішими міжнародними освітніми техніками й інноваціями.

Метою «Освіторії» є розбудова освітньої галузі. Цьому сприяє широка направленість наступних ініціатив: орієнтація на роботу з учителями, учнями та їхніми батьками, співпраця з урядовими установами, залучення до програм іноземних фахівців.

У співпраці з іноземними та міжнародними організаціями спілка впроваджує нові технології та методи освіти, щоб надати українським педагогам можливість професійного розвитку, забезпечити їх освітніми інструментами нового покоління.

Серед ініціатив – відкриття шкіл, проведення всеукраїнських освітніх форумів, видача грантів на навчання для талановитих учнів і перспективних спеціалістів освітньої галузі [171].

Учасники ініціатив спілки мають прагнути саморозвитку, бути здатними до створення прообразу творчої діяльності відповідно до нових ідей, бути відповідальними, здатними оцінювати пропоновані можливості з точки зору покращення професійної діяльності.

У рамках сайту видавничої групи «Основа» працює Дистанційна академія, яка пропонує віддалене навчання без відриву від виробництва з використанням інтернет-технологій та велику кількість вебінарів професійного спрямування.

Академія пропонує навчання за такими темами:

- шкільний веб-сайт: проєктування, розробка, публікація;
- інтернет-урок;
- створення, ведення та розкрутка блогу;
- підготовка до атестації: як оформити власне портфоліо;
- ефективний урок;
- побудова графіків функцій. MS Excel 2003, 2007;
- професійне створення презентацій;
- основи роботи з графікою;
- інтерактивна дошка;
- інтернет у роботі бібліотеки;
- психологія управління (комплексний курс-практикум);
- проєктування дистанційного курсу і подібні [79].

Вебінари та майстер-класи проводяться постійно відповідно до вимог сучасних учителів усіх категорій, їх перелік постійно оновлюється.

«Інтерактивна школа творчого вчителя» (видавництво «Ранок», м. Харків) пропонує придбати лекції з наступних тем:

- «Facebook. Характеристика соціальної мережі та сторінок, які можуть бути цікавими»;
- «Prezi.com – можливості для вчителя»;
- «Ефективне використання мультимедійної презентації на уроці»;
- «Якщо вас немає в інтернеті, то ви не існуєте, або Як створити власний сайт або групу в соціальних мережах» [97].

Навчання орієнтоване на вчителів, які прагнуть професійного саморозвитку, розуміють необхідність та відповідально ставляться до виконання завдань, орієнтовані на співпрацю та поширення знань про можливості цифрових технологій тощо.

У 2015 році Україна приєдналася до міжнародного освітнього руху EdCamp. Ці освітні заходи у дискусійному ключі проводяться в усьому світі для співтворчості шкільних педагогів. Формат, що був народжений 2010 року з ініціативи небайдужих едукаторів з Філадельфії (США), став відповіддю на неабиякий виклик – неефективність системи професійного розвитку вчителів і вчительок [82].

Формат EdCamp є шостим у світовому рейтингу найбільш інноваційних освітніх організацій 2015 року. Україна стала дев’ятою країною у світі та третьою в Європі, яка долучилася до цієї міжнародної сім'ї. Унікальність цих заходів полягає в тому, що новий дискусійний формат (не)конференцій підпорядковується закону «про дві ноги»: учасниці й учасники самостійно визначають програму та хід заходу. По завершенні EdCamp усі відчувають так званий ефект довгого хвоста – він проявляється у продовженні дискусій і спільній діяльності педагогів.

Спільнота долучилася до розробки концепції та державного стандарту середньої освіти, дебюрократизації учительської й адміністративної роботи, антидискримінаційної експертизи програм і підручників тощо. Члени спільноти брали участь у національних подіях EdCampUkraine, отримали інформаційну,

методичну та фінансову підтримку у проведенні регіональних (не)конференцій, відвідали різні країни світу з метою вивчення систем освіти, пройшли серію тренінгів із професійного розвитку, навчалися на дистанційних курсах світового рівня, брали участь у міжнародних професійних конкурсах та багато іншого [303].

Стати учасником спільноти може людина, яка цікавиться змінами в освіті, розуміє необхідність усіх пропонованих дій, відповідально ставиться до оточення, позитивно налаштована, зацікавлена у поширенні отриманих знань та інформації тощо.

Це далеко не всі можливості неформальної освіти для сучасного українського вчителя, але всі вищезгадані ресурси об'єднані тим, що вимагають від педагогів певного рівня цифрової компетентності.

Отже, в результаті проведеного огляду можливостей неформальної освіти сучасного педагога можна виділити здатності й уміння, притаманні освітянину, який зацікавлений та націлений на професійний саморозвиток. Дані здатності й уміння характерні для цифрової компетентності, що є однією з ключових компетентностей педагога: розуміння необхідності вирішення поставленого завдання; уміння знаходити дані, необхідні для реалізації задуму; здатність створювати прообраз творчої діяльності відповідно до задуму; володіння інформацією про можливості цифрових технологій; здатність вибрати технологію, що відповідає характеру творчої професійної діяльності; здатність до самонавчання (прагнення до оволодіння новими технологіями); здатність до прогнозування (планування) різноманітних підходів до реалізації задуму; уміння створювати та підтримувати позитивну почуттєво-емоційну атмосферу; відповідальне ставлення до виконання поставленого завдання; здатність оцінювати продукт та отриману інформацію з точки зору реалізації в професійній діяльності; поширення інформації про створений продукт тощо.

Саме на їх формування і розвиток мають бути спрямовані всі освітні програми педагогічних навчальних закладів, щоб майбутні вчителі стали повноцінними учасниками професійного кола, добре орієнтувалися в цифровому освітньому середовищі та мали змогу професійно розвиватися, оскільки саме формальна освіта готує фахівців, компетентності яких мають відповідати потребам не тільки сьогодення, а й майбутнього.

1.5. Проєктне навчання з використанням цифрових технологій у закладах вищої освіти

Ідеї проєктного навчання набули широкого використання в сучасних закладах вищої освіти України. Через це збільшується кількість підходів до тлумачення його сутності. Саме тому, крім визначення сутності проєктної технології, і було запропоновано обов'язкові критеріальні вимоги до її сучасного тлумачення: наявність освітньої проблеми, складність і актуальність якої відповідає навчальним запитам і життєвим потребам студентів; дослідницький характер пошуку шляхів розв'язання проблеми; структурування діяльності відповідно до класичних етапів проєктування; моделювання умов для виявлення студентами навчальної проблеми; постановка проблеми, дослідження; пошук шляхів розв'язання, експертиза й апробація версій, конструювання підсумкового проєкту, його захист, коригування і впровадження; самодіяльний характер творчої активності студентів; практичне або теоретичне значення результату діяльності і готовність до застосування; педагогічна цінність діяльності.

Проєкт – це поєднання теорії та практики, постановка певного розумового завдання і практичне його виконання. Метод проєктів передбачає досягнення дидактичної мети через детальне розв'язання проблеми, яка повинна завершитись цілком реальним практичним результатом, оформленим відповідним способом.

Слово «проєкт» у перекладі з латинської мови означає «кинутий уперед, задум, план» тощо. А. Макаренко в результаті своєї новаторської педагогічної діяльності першим у вітчизняній педагогіці дійшов висновку про проєктування особистості як суб'єкта педагогічної праці. Таку думку не раз висловлював В. Сухомлинський, багатогранну педагогічну спадщину якого проймає ідея проєктування людини. Визначення суті проєктування як педагогічного явища є досить складним, бо надзвичайно складними є система проєктування і сам педагогічний процес.

У сучасних педагогічних джерелах під погляди науковців на проєктне навчання дещо різняться. На думку H. Speckels [446], проєктне навчання тісно пов'язане з проблемним навчанням, а терміни іноді використовуються взаємозамінно. Проблемне навчання визначається як вирішення неструктурованих проблем, щоб забезпечити контекст для навчання, тоді як термін «проєктне навчання» стосується повномасштабного проєкту, який планується і розробляється студентами поступово та вимагає високого ступеня самокоординації [377]. S. Wurdinger і M. Qureshi зауважують, що навчання на основі проєктів може бути визначено як метод навчання, коли викладачі спрямовують студентів через процес вирішення проблем, який включає виявлення проблеми, розробку плану, тестування плану на реальність та розмірковування над планом під час проєктування і завершення проєкту [475].

H. Havenga зазначає, що ця інноваційна стратегія викладання та навчання активно залучає студентів до навчання через структурований процес, спрямований на розробку рішення проблеми [354].

Такі проєкти, що є частиною проєктного навчання, забезпечують змістовний досвід навчання та стимулюють інтерес учнів до навчання. На думку M.Bagheri, W.Ali, M.Abdullah, навчання на базі проєктів дає студентам можливість застосувати вивчений контент і вміння до ситуацій із реального життя та їхньої кар'єри. Реалізація проєктного навчання дає змогу розвивати кілька навичок, корисних у реальному житті. Зокрема, до їх числа зараховують навички вирішення проблем, управління часом, співпраці та командної роботи, спілкування тощо [270].

Литовські науковці J. Lasauskiene і A Rauduvaite, описуючи досвід упровадження проєктного навчання в університеті, характеризують проєктне навчання як один із методів, який спрямовує педагогічні технології на інтерактивне навчання і включає підготовку та презентацію проєктів, а також широко сприяє розвитку загальних і предметних компетентностей студентів [383].

Вітчизняні науковці також дещо по-різному тлумачать сутність методу проєктів. Так, О. Кіяшко, О. Коберник та інші розглядають проєкт як інноваційний метод навчання, спрямований на організацію самостійної пізнавально-дослідницької діяльності студента на основі розвитку навичок самоспостереження, самопізнання, рефлексії та самоосвіти. Метод може застосовуватись як на заняттях, так і в позааудиторній роботі, орієнтований на досягнення цілей самих студентів, тому неповторний; формує значну кількість навчальних і життєвих компетентностей, тому є ефективним; формує досвід, тому незамінний [224].

І. Чечель, О. Пєхота, А. Кіктенко, О. Любарська наголошують, що проєкт (проєктування) виступає дидактичним засобом і змістом навчання. Найбільш сучасні сфери людської діяльності базуються на проєктуванні, тому проєктування може бути основою професійних спецкурсів [170].

Є. Полат, І. Петрова, М. Бухаркіна, М. Моісеєва, М. Елькін обстоюють думку про проєкт як структурно-організаційну форму педагогічного процесу у ВНЗ. Проєктна діяльність може стати альтернативою аудиторному навчанню. А майбутнє – за балансом альтернатив [186].

С. Гончаренко, С. Полякова, О. Хромов, О. Коберник та інші зауважують, що проєкт – це система організації навчання й особлива форма філософії освіти. Філософія мети та діяльності, результатів і досягнень, вона прийнятна для вищої школи сьогодення, тому що дає змогу поєднати ціннісно-змістовні основи культури та процес діяльнісної соціалізації [224].

Слушною нам видається думка Ю. Жиляєвої, котра характеризує метод проєктів як особистісно-орієнтовану педагогічну технологію, що полягає у досягненні поставленої дидактичної мети шляхом узгодженої діяльності вчителя й учнів з усвідомлення, планування і вирішення поставлених завдань та відповідного оформлення кінцевого продукту за умов максимальної

самостійності учнів у використанні набутих та оволодінні новими знаннями, вміннями та навичками [85].

Поділяючи погляди науковців, метод проєктів визначаємо як педагогічну технологію, орієнтовану не на інтеграцію фактичних знань, а на їх застосування і придбання нових, активне включення студента в створення тих чи інших проєктів, що дає йому можливість освоювати нові способи людської діяльності в соціокультурному середовищі.

Проєктна технологія передбачає наявність проблеми, що вимагає інтегрованих знань і дослідницького пошуку її вирішення. Результати запланованої діяльності повинні мати практичну, теоретичну, пізнавальну значимість. Головною складовою методу є самостійність студента. Дуже важливою також є структуризація змістовної частини проєкту із зазначенням поетапних результатів. Використання дослідницьких підходів у проєкті є свого роду наріжним каменем технології. Причому послідовність цих методів можна поставити у такий ряд: визначення проблеми (визначення завдань, які випливають із дослідження), висунення гіпотези вирішення завдань, обговорення методів дослідження, оформлення кінцевих результатів, аналіз одержаних даних, підбиття підсумків, коригування, висновки.

Метод проєктів завжди припускає вирішення якоїсь проблеми, що передбачає, з одного боку, використання різних методів, з іншого – інтегрування знань, умінь із різних галузей науки, творчих областей. Робота за методом проєктів передбачає не тільки наявність і усвідомлення якоїсь проблеми, а й процес її розкриття, вирішення, що включає чітке планування дій, наявність задуму і гіпотези вирішення цієї проблеми, чіткий розподіл ролей, тобто завдань для кожного учасника за умов тісної взаємодії. Результати виконаних проєктів повинні бути предметними, тобто якщо це теоретична проблема, то конкретне її вирішення, якщо практична – конкретний практичний результат, готовий до застосування [87].

Основними принципами проєктного навчання є добровільність вибору виду діяльності кожним студентом; врахування інтересів і психологічних особливостей певної вікової групи студентів; посильність роботи, доведення її до логічного кінця; формування основ культури праці, якісне виготовлення й естетичне оформлення об’єктів; корисна значущість виконаних проєктів; дотримання правил безпеки праці [110].

Є. Полат пропонує таку типологію проєктних робіт:

– за основним видом діяльності: дослідження, творчі, рольові та ігрові, інформаційні, практично-орієнтовані проєкти;

– за предметно-змістовою галуззю: монопроєкти та міжпредметні проєкти;

– за характером координації проєкту: з відкритою, явною, прихованою координацією;

– за характером контактів: внутрішні, регіональні, міжнародні;

– за кількістю учасників проєкту: особистісні, парні, групові;

– за тривалістю: короткострокові та довгострокові [185].

В. Симоненко розглядає такі типи проєктів, як :

1. Інтелектуальні. Студенти повинні дослідити, описати певне явище, розробити, наприклад, комп'ютерну програму чи комп'ютерну графіку тощо.

2. Матеріальні. У такому разі виготовляються матеріали, наочна допомога, засоби автоматизації. Проєктами того роду можуть бути вироби художньо-прикладної і технічної творчості студентів.

3. Екологічні. У цих проєктах може здійснюватися експертна оцінка середовища, стани водойм і ґрунтів, поширення ерозії та залісення. Предметом дослідження й аналізу можуть стати способи очищення забруднених приміщень, лісових і лісогосподарських угідь, природних водоймищ.

4. Сервісні. У сучасній техносфері першорядне значення надається накопиченню, підбору, оформленню і представленню інформації. Такі проєкти дуже перспективні, можна передбачити, що попит на цей вид послуг буде величезним.

5. Комплексні проєкти, що включають інтелектуальні, матеріальні, екологічні та сервісні складові [210].

Метод проєктів створює умови, за яких студент може самостійно здобувати знання чи застосовувати набуті раніше, причому замість дій за зразком здебільшого виступають пошукові й дослідницькі дії. Основний акцент робиться на творчому розвитку особистості. Студент повинен не тільки засвоїти необхідні знання і вміння, а й навчитися шукати та знаходити об'єкти для їх практичного застосування.

Використання методу проєктів дозволяє реалізувати особистісно-діяльнісний (В. Давидов, Ш. Амонашвілі) й особистісно-орієнтований підходи до освіти особистості (І. Якиманська, І. Бех, С. Подмазін та інші). Ці підходи базуються на застосуванні знань і вмінь, отриманих під час вивчення різних дисциплін на різних етапах навчання, й інтеграції їх у процесі роботи над проєктом. Це забезпечує позитивну мотивацію і диференціацію в навчанні, активізує самостійну творчу діяльність студентів під час виконання проєкту [150].

Великою перевагою проєктної діяльності є вміння, яких набувають студенти: планувати свою роботу, попередньо прораховуючи можливі результати; використовувати багато джерел інформації; самостійно збирати і накопичувати матеріал; аналізувати, зіставляти факти, аргументувати свою думку; приймати рішення; установлювати соціальні контакти (розподіляти обов'язки, взаємодіяти одне з одним); створювати «кінцевий продукт» – матеріальний носій проєктної діяльності (доповідь, реферат, фільм, календар, журнал, проспект, сценарій); підготувати цикл занять із тем, які зацікавили б аудиторію; представляти створене перед аудиторією; оцінювати себе та інших [97].

На думку вчених, проєктне навчання стимулює і посилює позитивну мотивацію до навчання, оскільки воно: особистісно-орієнтоване; активізує безліч дидактичних підходів – навчання у процесі діяльності, незалежні заняття, сумісне навчання, мозковий штурм, рольові ігри, евристичне та

проблемне навчання, дискусія, командне навчання; самомотивуюче, що означає зростання інтересу та включення в роботу в процесі її виконання; підтримує педагогічні цілі в когнітивній, афектній та психомоторній галузях на всіх рівнях – знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез; дозволяє вчитися на власному досвіді та досвіді інших безпосередньо в конкретній справі; приносить задоволення студентам, які бачать продукт власної праці [125].

Зарубіжні науковці розширюють перелік навичок, пов'язаних із проєктним навчанням, і включають до них критичне мислення, навички ведення переговорів та відповідальність за власне навчання [473], самостійне навчання [478], а також управління погано структурованими проблеми [416]. Ці навички добре узгоджуються з тими, що були запропоновані у професійному стандарті вчителя початкової школи закладу загальної середньої освіти, і сприятимуть оптимальній діяльності педагогів XXI століття в їхньому повсякденному житті та кар'єрі. Крім того, було встановлено, що вчителі, які брали участь у проєктному навчанні у процесі своєї підготовки, у кар'єрі використовували навички XXI століття частіше та ширше, ніж ті, хто не навчався за проєктною технологією [356].

Різні аспекти використання цифрових технологій у процесі реалізації проєктного навчання знаходять своє відображення в сучасних педагогічних дослідженнях. Цифрові технології за своєю суттю несуть величезний дидактичний потенціал, тому що вміння обробляти інформацію визначає можливості й роль студента в освітньому процесі закладу вищої освіти. У моделі навчання на основі проєктів цифрові технології використовуються для доступу до інформації, яка в деяких випадках може виявитися недоступною. Цифрові технологіі дозволяють студентам ефективно збирати дані, аналізувати їх і представляти в чіткому вигляді з візуальним супроводом.

Науковці погоджуються в тому, що цифрові (інформаційно-комунікаційні, комп'ютерні) технології сприяють підвищенню ефективності проєктного навчання в університетах. L. Darling-Hammond, M. Zielezinski, S. Goldman зауважують, що цифрові технології є ключовим допоміжним компонентом цього методу навчання. Студенти можуть використовувати комп'ютер і мережу інтернет для дослідження тем, а потім для створення цифрових продуктів, таких як веб-сайти, блоги та подкасти з результатами своїх досліджень. Це дозволяє студентам сприйняти тему за допомогою тих технологій, якими вони звикли користуватися поза аудиторією. Технологія спільної роботи також дає можливість студентам продовжувати роботу з однокурсниками (і викладачами) після того, як вони залишать аудиторію. Нарешті, цифрові технології дають можливість викладачам легше контролювати навчальний прогрес студентів і надавати індивідуалізований зворотний зв'язок [292].

Досліджуючи оптимальні цифрові технології для підтримки проєктного навчання, J. Taylor зазначає, що оскільки розробка контенту є основним компонентом проблемного навчання, був проведений додатковий аналіз для виявлення основного набору типів контенту, який можна створити

за допомогою цифрових технологій. Це: блоги та історії; колажі й записки; документи; креслення та схеми; інтерактивні слайд-шоу; фільми; подкасти; презентації; соціальні засоби комунікації; електронні таблиці/аналіз даних; хронологічні відрізки [454].

У досвіді зарубіжних науковців представлений перелік, що налічує близько 70 цифрових інструментів, які використовуються під час проєктного навчання. Вони об'єднуються в сім підкатегорій:

1. Засоби для оцінювання: ці інструменти дозволяють викладачам визначити, наскільки студенти сприймають основні поняття, а також отримувати зворотний зв'язок (Edmodo, Snapshot, Google Forms/Surveys).

2. Засоби для «мозкового штурму»: ці інструменти дозволяють студентам пропонувати різноманітні ідеї під час сеансів мозкового штурму, а потім шукати шляхи, як ідеї пов'язані. Вони включають можливості створення карти концепції та запис приміток (SimpleMind+, Mindmeister, Evernote).

3. Засоби співпраці: ці інструменти сприяють спільній роботі викладачів і студентів, дозволяючи разом переглядати вміст та забезпечуючи зворотний зв'язок (Google Docs, Microsoft Office Online, Edmodo, Skype, Slack).

4. Засоби створення контенту для студентів: ці інструменти дозволяють їм створювати контент (презентації, фільми, електронні таблиці, документи, колажі, блоги, подкасти тощо) для підтримки власних проєктів (Google Docs, Glogster, Prezi, Storify, Dipity, AudioBoom, PowerPoint).

5. Засоби передачі навчальної інформації для викладачів: ці інструменти дозволяють створювати презентації та дошки, а також надавати інформацію, яку студенти можуть використовувати для розробки проєктів (Newsela, Screencast-O-Matic, Camtasia).

6. Онлайн-бібліотеки для ідей проєктів: ці інструменти дають викладачам можливість шукати в бібліотеках наявні ідеї проєктів, часто зосереджуючи пошук на певному предметі чи віковому діапазоні (CraftED Curriculum, Global SchoolNet, Educurious, NextLesson).

7. Платформи для проєктного навчання: їх викладачі можуть використовувати для управління всіма аспектами роботи над проєктом, включаючи вбудовані інструменти співпраці, планування та оцінювання (Project Foundry, Novare PBL Platform, CrowdSchool).

8. Засоби для планування: до них належать форми онлайн-планування, характерні для проєктного навчання, засоби управління часом та засоби обміну повідомленнями викладачів/студентів (Project Based Learning, FlexTime Manager, Remind).

9. Засоби дотримання стандартів: ці інструменти допомагають викладачам знаходити зразкові проєкти та вміст, який підтримує конкретні ключові стандарти (NextLesson, Educurious, Newsela) [454; 381; 461].

Цікавим нам видається досвід американської дослідниці M. Dorr, чиєю метою дослідження було визначити ефективність інтеграції технологій цифрового сторітелінгу за допомогою проєктного навчання, використовуючи цифрові історії в поєднанні з практичними керованими заняттями з наукових

досліджень. Було створено веб-рубрику для оцінки наукової цифрової історії та студентських журналів. Наприкінці дослідження студенти також заповнили шкалу прогресування самооцінки. Зібрані дані показали покращення показників використання наукових стандартів мислення вищого порядку з інтеграцією технологій [297].

Середовище Web 2.0, що поєднується з виникаючими інструментами багатомодальної взаємодії, може мати значний вплив на результати навчання в команді. Сьогодні технології, що підтримують соціальні мережі, колективний інтелект, емоційну взаємодію та віртуальну комунікацію, впроваджують нові форми співпраці, які відчутно впливають на освіту. У цьому дослідженні було проведено емпіричний аналіз на навчальному просторі Web 2.0, покликаний сприяти та підтримувати групове навчання на базі проєктів [376].

Технології Web 2.0 в організації проєктного навчання в закладах вищої освіти ставали предметом дослідження і вітчизняних науковців. Так, Ю. Мішакіна зазначає, що інтенсивний розвиток електронних соціальних мереж і технологій інтернет (Web 2.0) відкриває необмежені горизонти для застосування їх в освітній діяльності, оскільки ставить у центр навчального процесу взаємодію студентів між собою та викладачами на основі інструментів соціального програмного забезпечення. Навчання студентів вишів із використанням телекомунікаційних проєктів підвищує якість підготовки фахівців [156].

Т. Мальцева, О. Ковтун, О. Чала слушно зауважують, що при реалізації проєктів із використанням інформаційних і телекомунікаційних технологій як засобу підвищення ефективності навчального процесу виникають труднощі організаційного та технічного плану, як, наприклад, відсутність відповідних методичних і навчальних матеріалів, недостатній досвід роботи з комп'ютером, інтернетом та електронною поштою у викладацького складу, труднощі із включенням таких занять до навчального плану тощо, тобто ті проблеми, які потрібно невідкладно вирішувати. Телекомунікаційні технології, маючи потенціал глобальної інтерактивності, навчання в процесі спільної діяльності та продовження навчання протягом усього життя, є частиною нової структури освіти [146].

Успішний досвід імплементації проєктного навчання з використанням різних цифрових технологій в освітній процес закладів вищої освіти висвітлено в дослідженнях В. Гриценка, О. Подолян, Я. Яненка та інших. Так, В. Гриценко й О. Подолян стверджують, що проста й водночас ефективна система віддаленого управління версіями Git дозволяє організувати й забезпечити виконання дипломних робіт як складових частин складнішого програмного проєкту. Навички командної роботи, отримані студентами в процесі виконання дослідницьких ІТ-проєктів, у майбутній професійній діяльності дозволять їм легко адаптуватися до роботи в колективі. Адже уміння працювати в команді є необхідним для випускника сучасного ВНЗ незалежно від отриманого фаху [71].

Я. Яненко дослідив мультимедійні творчі проєкти як технологію навчання майбутніх фахівців у галузі мас-медіа. Особливостями сучасних творчих проєктів науковець називає використання студентами різних медіаінструментів, при цьому нові технічні можливості дозволяють охопити широку аудиторію завдяки використанню соціальних мереж. Створення творчих проєктів, на думку Я. Яненка, дало можливість майбутнім медіафахівцям набути нових практичних навичок у галузі засобів масової комунікації, реклами та дизайну й одночасно популяризувати серед молодіжної аудиторії книжки, які є класикою української та світової літератури [254].

Отже, значна кількість зарубіжних та вітчизняних наукових досліджень доводить, що проєктне навчання є сучасним і актуальним трендом у вищій освіті. Попри певну розбіжність у тлумаченні поняття «метод проєктів», науковці погоджуються в тому, що його застосування у професійній підготовці фахівців однозначно сприяє підвищенню ефективності навчання, формуванню таких необхідних умінь XXI століття, як критичне мислення, комунікативність, соціальна взаємодія, уміння планувати свою роботу, використовувати багато джерел інформації, аналізувати, зіставляти факти, аргументувати свою думку, приймати рішення тощо.

Досвід використання цифрових (інформаційно-комунікаційних) технологій для організації проєктного навчання доводить, що ефективність проєктної роботи зростає, а також підвищується мотивація навчальної діяльності студентів.

Висновки до першого розділу

У результаті здійсненого дослідження з'ясовано, що не існує єдиного підходу до визначення категорії професійної компетентності сучасного вчителя. Спільним для поглядів дослідників є трактування професійної компетентності як здатності особистості до успішної реалізації набутих знань, умінь, навичок у конкретних ситуаціях педагогічної діяльності. Більшість визначень професійної компетентності сучасного педагога обов'язково інтегрують складову, що окреслює вміння вчителя використовувати цифрові технології у професійній діяльності.

Як показали результати проведеного дослідження, для означення цієї складової застосовуються такі поняття: інформатична; технологічна; інформаційно-технологічна; інформаційно-комунікаційна; інформаційна; інформаційно-комунікаційно-технологічна; інформатично-комунікаційно-технологічна; інформаційно-цифрова; цифрова компетентність. Поява цих понять зумовлена потребою охарактеризувати вміння суб'єктів навчання здійснювати інформаційний обмін в історичній ретроспективі розвитку технологій у цивілізаційному прогресі.

У вітчизняному освітньому просторі для означення технологій здійснення інформаційного обміну вживається цілий ряд понять: інформаційно-комунікаційні, медіа, комп'ютерні, інтернет, хмарні, цифрові технології. Різноманіття назв пов'язане з особливостями технологічного розвитку, ареалом поширення і застосування. У дослідженні використовується категорія цифрових технологій, оскільки вона найповніше відображає специфіку технологічної передачі інформаційних повідомлень у динаміці цивілізаційного розвитку і є найбільш поширеною в міжнародному освітньому просторі. Українськими науковцями було запропоновано використовувати категорію «цифрова технологія» як результат розвитку вітчизняного понятійно-термінологічного апарату і вважати її синонімічною до поняття інформаційно-комунікаційних технологій, що застосовувалися для опису технологічних інновацій в освітньому процесі. Результати досліджень, здійснених вітчизняними вченими щодо сутності та ролі інформаційно-комунікаційних технологій, мають вагоме наукове значення і для тих науковців, які використовують поняття цифрових технологій, оскільки предмет дослідження в кожному з випадків є типологічно спорідненим.

Проаналізовано низку наукових праць і документів щодо вживання означення компетентності, пов'язаної з використанням цифрових технологій. До найбільш поширених у наукових дослідженнях категорій, які застосовуються для опису набутих знань і сформованих умінь суб'єктів навчання знаходити, критично оцінювати, поширювати й створювати інформаційні повідомлення на основі використання технологічних інновацій,

належать поняття «інформаційно-комунікаційна компетентність» та «цифрова компетентність», які часто вживаються як синонімічні,

Універсальний характер має категорія «інформаційно-комунікаційна компетентність», оскільки використовується для характеристики вмінь знаходити, критично оцінювати, поширювати й створювати інформаційні повідомлення для характеристики процесів комунікації та інформаційного обміну, що відбуваються у трьох середовищах, які в сучасних умовах можуть інтегруватися між собою:

- інформаційний обмін між людьми в середовищі безпосередньої взаємодії;
- інформаційний обмін за допомогою паперових та аналогових носіїв;
- інформаційний обмін за допомогою цифрових технологій.

Цифрова компетентність трактується як здатність ідентифікувати, розуміти, інтерпретувати, створювати, обмінюватися, поширювати інформаційні повідомлення на основі використання цифрових технологій у професійній діяльності.

Вважаємо за доцільне відповідно до завдань нашого дослідження застосовувати поняття цифрової компетентності, яке означує професійну діяльність учителя на основі використання цифрових технологій.

Ґрунтуючись на працях сучасних зарубіжних і вітчизняних науковців, демонструємо, що цифрова компетентність поєднує вміння: використовувати цифрові технології для створення ефективного пізнавально-активного, привабливого для учнів навчально-виховного процесу; критично оцінювати цифрові ресурси в аспекті доцільності їх застосування у професійній діяльності; засвоювати технологічні інновації.

Обґрунтовано думку, що розвиток цифрової компетентності не є самоціллю, а оволодіння технологічними вміннями передбачає їх використання для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь, що визначаються як ключові вміння, необхідні для успішного життя у XXI столітті.

Виявлено дефіцит напрацювань щодо шляхів і умов формування ключових умінь XXI століття серед студентів закладів вищої освіти, яким потрібно вміти адаптуватися до умов роботи, працювати з великими обсягами інформаційних повідомлень, критично мислити, бути комунікабельними, ініціативними, відповідальними, креативними.

Встановлено, що неформальна освіта порівняно з педагогічними закладами вищої освіти має можливість оперативніше реагувати на зміни в освітньому середовищі. Наведено приклади неформальної освіти сучасних педагогів в українському освітньому просторі та проаналізовано можливості неформального навчання стосовно розвитку в студентів і вчителів цифрової компетентності.

Аналіз педагогічної літератури дав підстави вважати, що ефективними умовами формування умінь XXI століття (когнітивних, комунікативних, колаборативних, креативних) є впровадження форм організації навчання, спрямованих на активізацію дослідницької корпоративної діяльності,

самостійне налагодження спілкування з метою вирішення навчальних та професійних завдань, на залучення особистого життєвого досвіду на основі використання низки цифрових технологій.

Виокремлено метод проєктів як педагогічну технологію, орієнтовану не на інтеграцію фактичних знань, а на їх застосування і здобуття нових. Активне включення студента в створення тих чи інших проєктів дає йому можливість освоювати нові способи людської діяльності в соціокультурному середовищі.

Розкрито потенціал використання цифрових технологій у навчанні на основі проєктів, що дозволяє студентам ефективно збирати дані, аналізувати їх і представляти в чіткому вигляді з візуальним супроводом, генерувати нові ідеї, спілкуватися та співпрацювати.

РОЗДІЛ 2. ТЕОРІЯ МНОЖИННИХ ІНТЕЛЕКТІВ ГОВАРДА ГАРДНЕРА – КОНЦЕПТУАЛЬНА ОСНОВА ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

> «Суть теорії множинних інтелектів – це повага до безлічі відмінностей між людьми, різноманітних варіацій шляхів пізнання, підходів до їх визначення, і майже нескінченної кількості способів, якими вони можуть залишити свій слід на землі».
>
> *Говард Гарднер*

2.1. Теорія множинних інтелектів Говарда Гарднера в освітніх практиках зарубіжних країн

Упродовж століть учені намагалися визначити способи вимірювання якості інтелекту. Проте немає єдиної думки про структуру інтелекту. Широко визнається, що існують різні види інтелектів, наприклад, аналітичний, лінгвістичний, емоційний, але науковці не визначилися, пов'язані ці інтелекти чи існують незалежно один від одного.

На початку XX століття було створено теорію інтелекту, що стверджувала існування різних видів інтелекту, які взаємопов'язані. Діагностика інтелектуального потенціалу базувалася на результатах тестових випробувань на IQ, які показували, що людина «розумна», «нормальна» або «з відхиленнями». Вважалося, що якщо люди успішно пройшли деяку частину IQ-тесту, то вони, як правило, добре виконують і всі інші, та навпаки.

Нещодавні педагогічні та психологічні дослідження показали, що традиційний одновимірний підхід до навчальної діяльності є щонайменше неефективним, а дуже часто – навіть шкідливим для навчального процесу. Якщо вчитель хоче враховувати відмінності й особливості, що характеризують пізнавальний процес кожного учня, то має звернутися до теорії множинних інтелектів, розробленої 1983 року професором Говардом Гарднером.

У 1983-му році професор Гарвардського університету Говард Гарднер переглянув усталений підхід, створивши теорію множинного інтелекту. Учений вразив освітній світ книжкою «Структура розуму» [323]. Гарднер запропонував уважати, що кожна особистість має множину видів інтелекту. Кожен із цих видів представляє спеціальні способи обробки й інтерпретації інформації, таким чином інформуючи, у якій спосіб кожна особа пізнає світ.

Створення й поширення теорії множинного інтелекту спричинило революцію щодо розуміння і розвитку мисленнєвих процесів у навчанні. Автор цієї теорії стверджував, що інтелект є динамічним і багатовимірним, виходить за межі можливостей лінгвістично-логічних здібностей, які традиційно

діагностувалися в процесі навчання. Своєю теорією множинного інтелекту Говард Гарднер породив сумніви щодо усталених концепцій у сфері когнітивної науки й освіти. У цій теорії піддана сумніву доцільність застосування єдиного коефіцієнта IQ, що характеризує якість інтелектуальної діяльності.

Згідно з теорією Г. Гарднера кожна людська особистість володіє різними видами інтелекту, так званими інтелігенціями, що відображають різні шляхи пізнавальної взаємодії зі світом. Спочатку вчений виокремив сім інтелектів – вербально-лінгвістичний, логічно-математичний, інтраперсональний, візуально-просторовий, музично-ритмічний, кінестетичний, інтерперсональний, – а пізніше додав природничий. Ці види інтелектів кожен індивід використовує різною мірою, але один або кілька можуть домінувати.

Хоча теорія Гарднера стала предметом численних дискусій, вона виконала функцію своєрідного стимула, який мотивував освітян до переосмислення освітніх практик наприкінці минулого століття.

Упровадження теорії множинних інтелектів у педагогічну практику зарубіжних країн змінило уявлення учителів про сутність процесів викладання й учіння таким чином, що вони почали враховувати індивідуальні відмінності учнів у способах сприймання навчального матеріалу, забезпечувати широке коло різноманітних видів діяльності, що збагачувало особистісний досвід і прискорювало та полегшувало процес навчання, допомагало покращити досягнення учнів.

Сьогодні більшість зарубіжних освітян уважає, що теорія множинних інтелектів є аксіомою, яку потрібно брати до уваги насамперед під час проєктування та проведення різних занять.

Уперше у вітчизняному педагогічному просторі інформацію про використання теорії Г. Гарднера у процесі підготовки майбутніх учителів в англомовних країнах було надано 1997 року в докторській дисертації М. Лещенко. З того часу з'явилася незначна кількість публікацій (Л. Байсара, М. Гусак, Н. Лавриченко, Л. Тимчук), присвячених сутності теорії Г. Гарднера [5; 75; 127; 229]. У результаті поширення ідей Г. Гарднера в ході міжнародного співробітництва вчителів іноземних мов розроблено ряд методичних праць (Н. Антоненко, В. Петракович, І. Яненко та ін.) щодо застосування теорії множинних інтелектів на заняттях з англійської мови [3; 176; 253].

Оскільки практичне використання теорії Г. Гарднера спричинило революційні зміни в сучасній зарубіжній дидактиці, то існує нагальна потреба наукового дослідження сутності цієї теорії та можливих шляхів її застосування в освітніх практиках.

Говард Гарднер (народився 11 липня 1943 р.) – американський психолог, спеціаліст у галузі когнітивної психології і педагогіки. У 1961 році вступив до Гарварду, плануючи вивчати історію, але під впливом харизматичного психоаналітика і визнаного спеціаліста з психології розвитку Еріка Еріксона зацікавився психологією. Після закінчення університету працював у Джерома Брунера (Jerome Bruner), який займався когнітивною психологією. Г. Гарднер

брав участь у його проєкті «Людина: програма дослідження», що зосереджувався на трьох питаннях: «Що робить людську істоту людиною? Як людина стала такою, якою вона є? Як зробити людину ще людянішою?». Відповідь на ці питання луною відгукнеться в усіх наступних наукових працях Г. Гарднера

Під час роботи над проєктом Дж. Брунера Г. Гарднер познайомився з працями Жана Піаже, Льва Виготського і серйозно зацікавився проблемами творчості та пізнання в мистецтві. У 1967 році Гарднер приєднується до дослідницької команди гарвардського «проєкту Зеро» (Harvard Project Zero), націленого на дослідження проблем педагогіки мистецтв. На початку 1980-х він бере участь у «Проєкті дослідження потенціалу людини» (The Project on Human Potential). З того часу й до сьогодні ця галузь посідає центральне місце в науковій діяльності Гарднера. Першим результатом роботи даного проєкту і була книга Гарднера Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences [323].

У ній автор висловив припущення, що для характеристики розумових здібностей людини доцільно використовувати категорію множинних інтелектів, тобто кожна людина володіє певним числом відносно автономних інтелектів: лінгвістичним, логічним, просторовим, тілесно-кінестетичним, музичним, інтраперсональним, інтерперсональним. Ці види інтелектів є у кожної людини, і їх наявність, з когнітивної точки зору, робить нас людьми. Кожна людина має власний інтелектуальний профіль, який визначається спадковістю і життєвим досвідом. Результати досліджень інтелектуальних профілів різних людей були опубліковані Гарднером у книжках «Творчий розум» (Creating Minds) [321], «Лідерський розум» (Leading Minds) [325], «Незвичайний розум» (ExtraordinaryMinds) [322].

Г. Гарднер визначив поняття «інтелект» як:

- визначальну характеристику всіх людей (кожен з нас володіє всіма видами інтелекту);
- якість, на основі якої люди відрізняються одне від одного(жодні дві людини не володіють абсолютно однаковими інтелектуальними профілями);
- спосіб виконання людиною пізнавальної задачі з урахуванням власних інтересів [323, с.16] .

Основні положення теорії Г. Гарднера увиразнюються в таких твердженнях:

- Кожна людина має всі види інтелектів, розвинених різною мірою.
- Різні види інтелекту та рівень їх розвитку створюють унікальний інтелектуальний профіль людини, відрізняючи її від інших.
- Рівень розвитку різних видів інтелектів людини є змінним і динамічним у процесі її життя.
- Види інтелектів взаємодіють у різних поєднаннях один з одним.
- Види інтелектів розвиваються завдяки різним видам діяльності.
- Види інтелектів – це потенціали, які можна активувати в процесі діяльності.
- Всі види інтелекту рівноцінні.

Кожен вид інтелекту має свої особливості, що виявляються ще в дитинстві. Кожна людина унікальна й може розвивати не тільки яскраво виражені види інтелекту, але й менш розвинені за рахунок більш розвинених. Види інтелекту, ймовірно, нейропсихічне утворення, яке можна активувати залежно від цінностей, що домінують у даній культурі, а також завдяки особистим рішенням, які приймаються індивідом, його родиною, оточенням.

Опишемо людські можливості в галузі інтелектуальної діяльності залежно від того, про який вид діяльності йдеться.

Вербально-лінгвістичний вид інтелекту (verbal-linguistic intelligence) характеризується інтересом до лінгвістичних конструкцій, світу мови (слова), усного та писемного мовлення, умінням говорити, логічним конструюванням та описом подій; здібностями до римування, чутливістю до сенсу слів, звуків. Пізнання й розуміння світу відбувається через слово.

Логіко-математичний вид інтелекту (logical-mathematical intelligence) характеризується інтересом до світу предметів, числових символів та математичних операцій. Пізнання й розуміння світу відбувається через кількісний рахунок і послідовність подій.

Кінестетичний (руховий) вид інтелекту (kinesthetic intelligence) характеризується здібностями до володіння власним тілом, використання контрольовано-керованих рухів, вправного користування та маніпулювання різними предметами. Пізнання й розуміння світу відбувається через рух і фізичний контакт.

Візуально-просторовий вид інтелекту (visual-spatial intelligence) характеризується здібностями до створення уявних образів, просторової уяви та візуалізації. Пізнання й розуміння світу відбувається через образи й форми, просторову уяву.

Музичний вид інтелекту (musical intelligence) характеризується здібностями до тонкого чуттєвого сприймання й легкого створення музики, сприймання й розуміння структури музичних творів, високою музикальністю. Пізнання й розуміння світу відбувається через звуки, ритм, мелодію, композицію.

Внутрішньо-особистісний (інтраперсональний) вид інтелекту (intrapersonal intelligence) характеризується високою самосвідомістю, здатністю до саморефлексії, міркувань про власну поведінку, мотивацію, емоції, умінням надавати адекватну самооцінку, шукати відповіді на складні запитання. Пізнання й розуміння світу відбувається через власний досвід, самопізнання (через власну призму).

Міжособистісний (інтерперсональний) вид інтелекту (interpersonal intelligence) характеризується здатністю до взаємодії з іншими людьми, розумінням інших, емпатією і вмінням спілкуватися, вести переговори та знаходити компроміси. Пізнання й розуміння світу відбувається через розуміння інших (призму іншої людини).

Натуралістичний (природничий) вид інтелекту (naturalistic intelligence) був запропонований Гарднером у 1995 році: «Якби я сьогодні переписав

«Структуру розуму», то, ймовірно, додав би восьмий інтелект – розум натураліста. Мені здається, що людина, яка легко розпізнає флору та фауну, інші відмінності в природному світі, а також продуктивно використовує цю здатність (у полюванні, сільському господарстві, біологічній науці), виявляє важливий інтелект, який не представлений у попередньому списку» [326, с.203]. Цей вид інтелекту стосується пошуку та передачі інформації за допомогою природного середовища.

Приклади виявлення натуралістичного інтелекту поєднують класифікацію природних форм, таких як види тварин і рослин, гірських порід. Цей вид інтелекту був явно цінною здатністю в нашому еволюційному минулому (мисливці, збирачі рослин, фермери); він продовжує відігравати центральну роль для таких професій, як ботанік або шеф-кухар [329]. Для натуралістичного інтелекту характерна екологічна сприйнятливість, глибоко вкорінена в «чутливому, етичному та цілісному розумінні» світу і його складнощів – у тому числі ролі людства в межах більшої екосфери [403]. Натуралістичний вид інтелекту характеризується високою чутливістю, здатністю сприймати візерунки в природі, розпізнавати та класифікувати предмети, представників флори й фауни. Пізнання та розуміння світу відбувається через природне середовище й оточення.

Зазначимо, що теорія множинного інтелекту перебуває в динамічному розвитку, про що свідчить вивчення вченими інших видів інтелекту.

У 1995 році вийшла книга Даніела Гоулмана «Емоційний інтелект», яка стала міжнародним бестселером. Як стверджує автор, коли він працював над «Емоційним інтелектом», то розбудовував модель множинних інтелектів Говарда Гарднера: «Як я зазначив у книзі, моя модель емоційного інтелекту деталізує те, що Гарднер називає «внутрішньо-особистісним» та «міжособистісним» інтелектами. У моїй теорії самосвідомість і саморегуляція – це внутрішньо-особистісні здібності, а емпатія та соціальні вміння – міжособистісні» [339].

Д. Гоулман пропонує, що емоційний інтелект складається з чотирьох компонентів: самосвідомості, соціальної свідомості, самоконтролю та управління відносинами. Прихильники емоційного інтелекту стверджують, що поєднання емоційного та інших видів інтелекту (наприклад, мовного, математичного) передбачає успішну діяльність у різних сферах життя.

Д. Гоулман продовжує дослідження, результатом яких стала книжка «Соціальний інтелект: Нова наука про людські відносини», що побачила світ 2006 року. Соціальний інтелект еквівалентний інтерперсональному (міжособистісному) – одному з видів інтелекту, визначених у теорії Г. Гарднера. Д. Гоулман у передмові до своєї праці писав: «Практично всі основні наукові відкриття, які я використовую в цій книжці, виникли після написання «Емоційного інтелекту» в 1995 році, і вони продовжують поступово розвиватися. Я маю на увазі, що ця книга є продовженням «Емоційного інтелекту» і вивчає ту саму сферу людського життя з іншої точки зору, що дає змогу ширше зрозуміти наш особистий світ [338].

Коли я писав «Емоційний інтелект», то зосередився на визначальному наборі людських здібностей керувати власними емоціями та нашим внутрішнім потенціалом для позитивних відносин. Тут картина розширюється за рамки психології однієї людини – ті можливості, які людина має в межах двоосібної психології, коли відбувається взаємодія з іншою людиною.

Візьміть, наприклад, співпереживання, відчуття почуттів іншої людини, що уможливлює встановлення взаємозвязків. Емпатія – це індивідуальна здатність, яку має людина. Але взаємозв'язок виникає лише між людьми, як властивість, що випливає з їхньої взаємодії. Тут висвітлюються ті ефемерні моменти, які виникають при взаємодії. Вони мають глибокі наслідки, коли ми розуміємо, як через їх сукупність ми створюємо одне одного» [338].

Наголосимо, що Д. Гоулман є співзасновником організації «Колоборація з академічного, соціального та емоційного навчання» (www.casel.org) спочатку в Єльському центрі дитячих досліджень, а відтак в Університеті штату Іллінойс у Чикаго. Місіонерські центри CASEL закликають до впровадження науково обґрунтованих програм емоційної грамотності у школах по всьому світі. Нині вчений керує Консорціумом досліджень емоційного інтелекту (www.eiconsortium.org) в Університеті Рутгерса (Нью-Джерсі). Консорціум сприяє дослідницькому партнерству між науковцями та практиками щодо дослідження ролі емоційного інтелекту у досягненні досконалості.

Хоча дослідники інтенсивно вивчали характеристики духовного інтелекту (spiritual intelligence) як «здатності діяти мудро і співчутливо, підтримуючи внутрішню та зовнішню гармонію незалежно від обставин», і створювали інструменти для його вимірювання та розвитку, Г. Гарднер вирішив не включати духовний інтелект, апелюючи до наукових критеріїв [469]. Натомість більш життєздатною вважав категорію «екзистенційний інтелект».

У 1999 році Г. Гарднер погодився розширити список, додавши «екзистенційний» (existential) інтелект як здатність мислити філософськи. Гіпотеза екзистенційного інтелекту була вивчена дослідниками освіти [459]. Екзистенційний інтелект передбачає здатність індивіда використовувати колективні цінності й інтуїцію для розуміння інших та навколишнього світу. Люди, інтелектуальний профіль яких відрізняється цим видом інтелекту, зазвичай бачать загальну картину подій і явищ. Філософи, богослови та тренери з життєвого успіху належать до тих, які, за Г. Гарднером, виявляють високий рівень екзистенційного інтелекту.

У січні 2016 року Гарднер згадував, що розглядає можливість виокремити педагогічний інтелект, «що дозволяє нам успішно вчити інших людей», в інтерв'ю для Big Think (веб-портал, який містить інтерв'ю, мультимедійні презентації та відеозаписи круглих столів з видатними діячами з різних наукових областей) [451].

Гарднер визначає інтелект як біопсихологічний потенціал для обробки інформації, яка може бути активована в культурному середовищі для вирішення проблем або створення продуктів, які є цінними в культурі [326]. За Гарднером, існує більше способів зробити це, ніж за допомогою логічного та

лінгвістичного інтелектів. Гарднер вважає, що метою навчання має бути розвиток різних видів інтелекту і допомога людям у досягненні професійних та особистісних цілей, які відповідають їхньому конкретному спектру інтелекту. Вважають, що люди, яким це допомогли зробити, почуваються більш зацікавленими й компетентними і тому більш схильні служити суспільству конструктивно [322].

Г. Гарднер стверджує, що тести IQ сфокусовані переважно на логічному та лінгвістичному інтелекті. Після успішного проведення цих тестів шанси на навчання в престижному коледжі чи університеті зростають, що, своєю чергою, сприяє збільшенню числа продуктивних членів суспільства. Багато студентів добре розвиваються в цьому середовищі, проте є й ті, хто цього не робить. Згідно з теорією Г. Гарднера, для розвитку студентів краще служить ширше бачення освіти, використання вчителями різних методик, вправ і технологій для залучення до навчальної діяльності всіх студентів, а не тільки тих, хто вирізняється високим рівнем лінгвістичного та логічного інтелектів [325].

Доктор Г. Гарднер стверджує, що різні види інтелекту не розвинулися б, якби вони не були корисними в певний момент в історії людства, але те, що було важливим в один час, не обов'язково має велике значення в іншому. «Коли історія розгортається, коли культури еволюціонують, інтелект, який має винятково важливе значення, змінюється, – наголошує Гарднер. – До ста років тому для здобуття вищої освіти важливим був лінгвістичний інтелект. Я викладаю в Гарвардському університеті, а 150 років тому вступні іспити складалися на латині, грецькій мові та івриті. Якщо, наприклад, ви мали б дислексію, то було б дуже важко здобути вищу освіту, тому що вам було б важко вивчати ці мови, знання яких вимагало наявності письмових навичок» [321].

На сучасному етапі, коли математичний та емоційний інтелекти особливо важливі для суспільства, Гарднер підкреслює: «Ваш коефіцієнт IQ, що є показником лінгвістично-логічних умінь, уможливить вам доступ до вищої освіти. Але якщо ви не знаєте, як взаємодіяти з людьми, то можете назавжди залишитися студентом, або вам буде запропоновано звільнити місце для когось, хто має розвинений соціальний чи емоційний інтелект» [321].

Джером Брунер підтримав теорію множинних інтелектів Г. Гарднера, підкресливши її оригінальність і корисність для освітньої діяльності, спрямованої на розвиток людини [282].

Хоча застосування теорії Г. Гарднера нині реалізується в багатьох освітніх проєктах, вона не була однозначно прийнята науковцями в галузі психології, оскільки, на думку критиків, не була піддана детальним експериментальним випробовуванням [332; 334; 465].

У відповідь на критичні зауваження Г. Гарднер стверджував, що його теорія ґрунтується виключно на наукових даних, узятих із психології, антропології та біології (нейробіології, генетики). Учений наголошував, що більша частина науки не може досліджуватися експериментально (наприклад,

геологія, астрономія, теорія еволюції тощо). Г. Гарднер підкреслював, що теорія базується на доказах науки; вона і змінюється на основі нових наукових доказів. Наприклад, тільки через п'ятнадцять років після первинного формулювання теорії було визначено педагогічний інтелект, який є людським потенціалом, що починає розвиватися в перші роки життя і проявляється у вмінні навчати [368].

Незважаючи на відсутність загального схвалення психологами, теорія множинних інтелектів Г. Гарднера успішно розвивається і прийнята педагогічною спільнотою зарубіжних країн, про що свідчить значна кількість публікацій щодо її впровадження в навчальний процес [266; 267; 286; 403; 414; 418; 468].

Г. Гарднер узагальнив рекомендації для педагогів щодо реалізації теорії множинних інтелектів у навчальних практиках:

- індивідуалізувати стиль викладання (відповідно до найбільш ефективного методу сприймання навчального матеріалу для кожного учня);
- плюралізувати шляхи подачі навчального матеріалу (вивчати важливий матеріал множинними способами);
- уникати терміну «стилі» як експериментально не підтвердженого [451].

Г. Гарднер охарактеризував шляхи вирішення проблем, що можуть виникати під час реалізації теорії множинних інтелектів у педагогічній діяльності: «Суттєва проблема полягає в тому, що важко індивідуалізувати навчальний процес у великому за кількістю учнів класі. У такому разі треба бути гнучким та інноваційним, використовувати різні технології, залучати інших вчителів до викладання, попросити більш досвідчених учнів допомогти іншим, тобто використовувати те, що я називаю «педагогічним інтелектом» [368].

Проблемою, вважає Г. Гарднер, є те, що часом педагоги застосовують теорію множинних інтелектів дуже буквально. Проте немає необхідності завжди вивчати навчальний матеріал сімома або вісьмома способами. Важливо подати учням тему кількома способами, адже реалізація принаймні двох шляхів – справжній прогрес.

Ще одна проблема – поверхневе використання теорії множинних інтелектів. Наспівування вірша для того, щоб його було трохи легше вивчити, не можна вважати активізацією музичного інтелекту. Музичний інтелект передбачає музичну інтерпретацію тексту, відповіді на запитання, що мають музичний сенс.

Педагоги часто не розуміють різницю між поняттями інтелекту й умінь. Учений використовує поняття intelligence, щоб визначити широкі можливості для опрацювання певних видів інформації різними способами. Лінгвістичний інтелект пов’язаний з мовою – і з тією, яку можна почути, і з тією, яку можна прочитати; просторовий – зі здатністю локалізувати об’єкти в просторі, що може бути невеликим (шахова дошка чи скульптура) або набагато більшим, цариною мореплавців або архітекторів. Кожен із цих інтелектів передбачає

наявність багатьох умінь. Не існує напруженості між категоріями «інтелект» і «вміння». Це питання кількісного характеру: багато вмінь можуть визначати інтелект.

Існують питання стосовно співвіднесення категорій інтелекту і талантів. На думку Г. Гарднера, можна використовувати будь-яке з цих понять, але вчений віддає перевагу поняттю «інтелект» – тому, що підкреслює важливість такого знання: бути успішним у заняттях музикою або в розумінні інших людей є так само важливим і зовсім відрізняється від здатності розв'язувати математичні задачі або користуватися звичайною мовою для спілкування.

У 1986 році в штаті Індіанаполіс відкрила свої двері перша школа в США, яка базувала свою освітню програму на теорії множинних інтелектів Г. Гарднера [286]. Біля витоків школи стояла група педагогів-ентузіастів, які спільно працювали над розробкою навчальних програм, що забезпечували якісну освіту для всіх учнів та відповідали очікуванням педагогів і батьків.

Пет Баланос (Pat Balanos), засновник Ключової школи (Key School), а тепер директор Ключової спільноти навчання (Key Learning Community), розповідає про витоки школи: «Досвід започаткування школи вразив мене тим, наскільки важливо на першому етапі дати вчителям можливість обговорити проблеми, які виникають у класі. Саме в ході обговорення формуються переконання, і тільки після детального обговорення можна сподіватися на впровадження освітніх змін.

Теорія Говарда Гарднера дала нам чудову відправну точку для початку дискусії про людський розум, вона пояснювала те, чому учень може блискуче виконувати завдання в одній галузі знань, а не в іншій.

Коли ми зрозуміли теорію Гарднера, ми почали аналізувати наші навчальні програми на їх відповідність розвитку всіх видів інтелекту для кожного учня. Наприклад, ми вважали, що мистецтво та музика не повинні бути навчальними програмами тільки для обдарованих учнів, натомість усім учням потрібне навчання мистецтва та музики. Ми також вважали важливим зосередитися на високо розвинених видах інтелекту учнів, а не тільки на стимулюванні слабо розвинених сторін.

Ми переконалися, що теорія множинного інтелекту відповідає нашим віруванням та підкріплює нашу прихильність реформуванню початкової школи на гуманістичних засадах» [286].

Сьогодні тисячі педагогів і сотні шкіл США керуються теорією множинних інтелектів, і на успішну діяльність багатьох з них, окрім досвіду першопрохідців, вплинула самовіддана праця Томаса Армстронга (Thomas Armstrong) – науковця, педагога, виконавчого директора Американського інституту навчання і розвитку людського потенціалу. Більш ніж сорок років він присвятив дослідженню і поширенню педагогічної діяльності, що ґрунтується на ідеях Г. Гарднера.

Серед 16 книг Т. Армстронга найвідомішими є «Множинний інтелект у класі» (Multiple Intelligences in the Classroom); «Своїми власними шляхами: відкриття та стимулювання множинного інтелекту вашої дитини» (In Their Own

Way: Discovering and Encouraging Your Child's Multiple Intelligences); «Сім видів розуму: виявлення та розвиток вашого множинного інтелекту» (7 Kinds of Smart: Identifying and Developing Your Multiple Intelligences) [265; 266; 267].

Понад мільйон екземплярів книг Т. Армстронга з питань, пов'язаних із навчанням і людським розвитком, надруковано англійською мовою. Його праці були перекладені більш ніж двадцятьма сімома мовами, включаючи іспанську, китайську, іврит, данську та російську.

Доктор Т. Армстронг зробив 1000 доповідей, семінарських презентацій та лекцій на шести континентах – у 29 країнах і 44 штатах – за останні тридцять років. Серед його клієнтів – управління освіти різних штатів і держав. Він є членом Гільдії авторів та американського ПЕН-клубу.

Застосовуючи теорію множинних інтелектів у практичній діяльності, педагоги враховують різні види інтелектуальних профілів учнів, з якими вони можуть мати справу в класі, намагаються активізувати всі види інтелекту в кожного учня й організувати такий індивідуальний навчальний процес, який дозволяє кожному учневі реалізувати здібності та продемонструвати успішне навчання [265].

Охарактеризуємо ознаки розвитку різних видів інтелекту в учнів і рекомендовані види діяльності, що стимулюють їх активність.

Учень, у якого розвинений лінгвістичний вид інтелекту, має такі особливості: любить говорити, розповідати й слухати оповіді, використовує багатий словниковий запас, зрозуміло висловлює й записує свої думки, може створювати цікаві розповіді, оригінальні історії. Легко вивчає іноземні мови, чутливий до ритмів, звуків, має хорошу слухову пам'ять, охоче і часто ставить запитання. У нього хороша пам'ять на імена, назви, запам'ятовує важкі слова, рано починає читати і любить це робити.

Види діяльності, що стимулюють розвиток лінгвістичного виду інтелекту: відгадування загадок, ігри в слова; читання казок; постановка запитань; спів, декламування; розмови з учнем; розповіді учня, закінчення ним розпочатих казок, розповідей; придумування оповідей, історій, висловлення думок на задану тему.

Учень, у якого розвинений логіко-математичний вид інтелекту, виявляє такі особливості: логічно мислить, любить лічити, встановлювати порядок речей, очікує точних, конкретних інструкцій. Такий учень любить досліджувати, збирати інформацію, йому подобаються логічні ігри, головоломки, математичні задачі та загадки. Уміє ранжувати, класифікувати, досліджувати, перетворювати речі й на основі цього робить висновки, легко знаходить причину, розуміє важливість символів, любить точність.

Розвиток логіко-математичного інтелекту стимулюють такі види діяльності: головоломки, математичні ігри, самостійне розв'язання задач, підрахунок, складання пазлів, придумування історій за визначеними умовами, приготування їжі за рецептом, майстрування, рефлексія щодо перегляду програм телебачення, формулювання узагальнень та висновків при читанні казок.

Учневі, який має розвинений кінестетичний інтелект, притаманні такі риси: любить фізичні вправи, рухливі ігри, добре володіє тілом, уміє ним передавати емоції, лідер серед однолітків у спорті, легко набуває рухових навичок, має гарне відчуття дистанції та простору, свідомо й цілеспрямовано використовує рухи, маніпулює предметами, із задоволенням виконує завдання, що потребують роботи руками, під час розмови використовує «мову тіла», жестикулює.

Розвиток кінестетичного інтелекту здійснюється такими видами діяльності: заняття спортом, участь у драматично-артистичних заняттях, інтерпретація за допомогою руху навчального матеріалу, рухові загадки (каламбури), вираження емоцій через рух, рухові ігри зі спортивним інвентарем, участь у драматизаціях, заняття танцями.

Учень із розвиненим візуально-просторовим інтелектом має такі здібності: може детально спостерігати за довкіллям, добре оперує формами, лініями, простором, кольором, має образне мислення, образну пам'ять, розвинену уяву, любить гратися з головоломками, лабіринтами та картами, малювати, вирізати, ліпити, моделювати, створювати просторові форми, має добре розвинене тактильне відчуття (дотик), легко орієнтуються в просторі, добре розуміє діаграми, креслення, швидко вчиться використовувати карти, діаграми, таблиці, рисунки, любить розбирати предмет на частини, а потім складати його, намагається розібратися, як він функціонує, любить слухати, коли читають текст, у якому є гарні ілюстрації.

Розвиток візуально-просторового інтелекту здійснюється за допомогою таких видів діяльності: виконання завдань з використанням образотворчого мистецтва, а також різних художніх технік (малювання, ліплення, різьблення, витинання), моделювання (складання, склеювання різних моделей), складання пазлів, деталей конструкторів, ліплення із пластиліну, складання розповідей про екскурсії, подорожі, експедиції [266].

Учень із розвиненим музичним інтелектом має такі здібності: поєднує музику з емоціями, власним настроєм, має хороший музичний слух, почуття ритму, легко запам'ятовує ритм, любить співати, навчатися під прослуховування музики, слухати музику, має свої улюблені пісні, мелодії, охоче навчається грі на музичних інструментах, наспівує (мугикати) під час самостійних ігор, співає для власного задоволення, складає власні мелодії, пробує грати на музичних інструментах, добуває звуки з «немузичних» предметів.

Розвиток музичного інтелекту передбачає виконання таких завдань: поєднання музики з усіма можливими видами діяльності, виокремлення і називання звуків з довкілля (під час прогулянки), музична діяльність перед публікою, заміна слів у відомих піснях на свої (переспівування на свій манер, свій варіант пісні на відому мелодію), придумування власних пісень, римування, слухання різножанрової музики.

Учень із розвиненим натуралістичним (природничим) інтелектом характеризується такими особливостями: цікавиться світом рослин і тварин,

проблемами екології, любить перебувати на свіжому повітрі, самостійно експериментувати, класифікує об'єкти, спостерігає, бачить взаємовідносини в природі, встановлює закономірності, класифікує світ рослин і тварин; захоплений природою, зачарований довкіллям, колекціонує природні зразки, збирає фотографії, листівки, малюнки чи книжки про природу, цікавиться природними явищами (фізичними, хімічними), любить опікуватися тваринками чи вирощувати або доглядати за рослинами (має свій сад «у горщику»).

Розвиток натуралістичного (природничого) інтелекту здійснюється під час таких видів діяльності: спостереження за розвитком рослин, догляд за ними, прогулянки та екскурсії на природі, перегляд телепрограм про природу, догляд за домашніми тваринами, відвідування ботанічних садів, зоопарків, виставок та ін..

Учень із розвиненим інтраперсональним (внутрішньо-особистісним) інтелектом вирізняється такими особливостями: любить самостійно працювати, знає й уміє використовувати свої сильні сторони, вибудовує внутрішню мотивацію, відшукує відповіді на складні питання, самостійно визначає й чітко окреслює власні цілі, залюбки залишається на самоті, охочіше виконує завдання, коли впевнений, що впорається з ними самостійно, уміє висловлювати свої почуття, любить приймати самостійні рішення.

Розвиток інтраперсонального (внутрішньо-особистісного) інтелекту стимулюється за допомогою таких видів діяльності: самостійний вибір нових завдань, самостійне планування своєї роботи, індивідуальний підбір ігор та забав, вибір свого місця праці, висловлення власної позиції, розвиток чутливості до потреб інших людей шляхом відбору літературних текстів.

Учень із розвиненим інтерперсональним (міжособистісним) інтелектом володіє такими здібностями: любить і вміє працювати в групі, легко встановлює соціальні контакти, має лідерські задатки, розвинені комунікативні уміння, прислухається до думки інших, виявляє асертивність, дбає про добрі стосунки між людьми, вміє дивитися на світ «очима іншої людини» й допомагати у розв'язанні проблем інших, уміє співчувати, його люблять у колективі.

Розвиток інтерперсонального (міжособистісного) інтелекту активізується за допомогою таких видів діяльності: проведення ігор і забав у великій групі, міжособистісна взаємодія у навчанні, розгляд ілюстрацій, книжок у поєднанні з розмовою про те, якими є почуття та думки героїв, доручення певних справ, довіра відповідальності за їх виконання.

Компетентні педагоги з власного досвіду знають, що кожен учень має свої особливості сприймання і засвоєння навчальної інформації, і це зумовлює необхідність подавати навчальний матеріал різноманітними способами. Теорія множинних інтелектів Г. Гарднера підтверджує цей емпіричний досвід і надає педагогам рекомендації, засоби й інструменти, які дозволяють їм краще задовольняти навчальні потреби учнів із різними видами пізнавальних здібностей під час проведення занять із різноманітних дисциплін.

В умовах розбудови Нової української школи зарубіжний досвід впровадження теорії множинних інтелектів в освітні практики набуває особливої актуальності для широкої педагогічної громадськості.

Основними напрямами реалізації теорії Г. Гарднера є індивідуалізація навчання та плюралізація вивчення навчального матеріалу. Індивідуалізація передбачає наявність у вчителів знань про особливості пізнавальної діяльності кожного учня, його інтелектуальний профіль, надання учням можливостей навчатися у той спосіб, який є найбільш комфортним і ефективним. Такий підхід можна успішно реалізувати у класах з невеликою кількістю учнів (до 15 осіб). У разі більшої наповнюваності класу індивідуалізацію навчального процесу можливо забезпечити за допомогою цифрових технологій.

Плюралізація означає, перш за все, визначення педагогами обсягу навчального змісту, який дійсно важливо для учнів знати, вивчити і зрозуміти. Другим кроком є передача цієї навчальної інформації в різних форматах і за допомогою різних засобів, що активізує різні види інтелектів. Коли навчання реалізується плюралістично, тобто коли навчальна інформація представляється в кількох формах, створюються умови для глибокого розуміння учнями змісту навчального матеріалу.

Таким чином, аналіз зарубіжного досвіду щодо впровадження теорії множинних інтелектів Г. Гарднера показав, що завдання вчителів полягає в адаптації планів занять, форм, методів, засобів навчання відповідно до здібностей та інтересів учнів, а також у стимуляції всіх видів їхньої інтелектуальної активності та створенні освітнього простору з реалізації творчих ідей.

Подальшого дослідження потребує проблема використання цифрових технологій у ході реалізації теорії множинних інтелектів в освітніх практиках.

2.2. Зарубіжний досвід застосування теорії множинних інтелектів для використання цифрових освітніх технологій у навчальному процесі

Сучасний світ став цифровим, технологічним, змінивши функціонування освіти. Інтеграція технологій з навчальним процесом призвела до змін у підходах до підготовки майбутніх учителів.

Говард Гарднер, поставивши під сумнів ідею загального інтелекту, що базувалася на домінанті мовних і логічних здібностей, увів категорію множинних інтелектів [137]. Спочатку він перерахував сім інтелектів: лінгвістичний, логіко-математичний, просторовий, музичний, тілесно-кінестетичний, міжособистісний і внутрішньо-особистісний [324]. Відтоді вчений розширив список до дев'яти пунктів, додавши натуралістичний і екзистенційний інтелекти [320]. На даний момент відбувається дослідження педагогічного інтелекту [327]. Г. Гарднер висловив думку, що всі люди певною мірою володіють кожним видом інтелекту та мають власний інтелектуальний профіль, у якому одні види інтелекту розвинені сильніше, інші – слабше. Упродовж останніх років теорію Г. Гарднера сприйняли не лише освітяни, але й фахівці з психології, антропології та інших дисциплін.

В умовах інформаційного соціуму застосування в освітньому середовищі теорії множинних інтелектів передбачає використання цифрових технологій. Для успішної діяльності на світовому ринку сучасні студенти повинні опанувати уміння XXI століття: когнітивні, комунікативні, креативні та колаборативні. Цифрові технології допомагають розвивати ці вміння. Для того, щоб інтеграція технологій у навчальний процес була ефективною, необхідні критерії ефективного застосування цих технологій. Із цією метою зарубіжні науковці використовують теорію множинних інтелектів Г. Гарднера.

У XXI столітті в міжнародному освітньому просторі яскраво увиразнилася тенденція застосування цифрових технологій у різних формах навчання. Використання цифрових технологій стало невід'ємною частиною навчання учнів і студентів середніх та вищих шкіл зарубіжних країн.

Освітні виклики, що постали перед новим поколінням, стимулюють до визначення технологічних рішень, здатних суттєво підвищити якість навчального досвіду й покращити підготовку студентів до навчання в коледжі та збільшення шансів на успішне закінчення вищих навчальних закладів.

У США функціонує ряд громадських організацій і благодійних фондів, метою діяльності яких є підвищення якості вищої освіти на основі впровадження цифрових технологій в освітню діяльність університетів.

Educause – це некомерційна асоціація, заснована в США 1998 року. Її метою є «розвиток вищої освіти за допомогою використання інформаційних технологій». Членство відкрите для вищих навчальних закладів, корпорацій, що

обслуговують ринок інформаційних технологій вищої освіти, та інших суміжних асоціацій і організацій.

Громадська організація «Стенфордський центр аналізу освітньої політики» [449] була створена 2009 року в рамках багатопрофільної ініціативи Стенфордського університету «Стенфордський виклик», об'єднавши науковців з усього вишу для поліпшення якості освіти, вирішення деяких найважливіших та найактуальніших питань освітньої політики, таких як нівелювання впливу расових, етнічних і соціально-економічних відмінностей на навчальні досягнення; підготовка, набір і підтримка ефективних учителів, викладачів та адміністраторів. З моменту заснування центром було проведено кілька вражаючих досліджень, підготовлено численних експертів з питань освітньої політики, налагоджено міцні партнерські стосунки зі шкільними округами, державними освітніми агенціями та неприбутковими організаціями і розширено сферу науково-освітньої діяльності, включаючи використання цифрових технологій у період раннього дитинства, середньої та вищої освіти.

Діяльність неприбуткових організацій фінансово підтримується благодійними фондами, серед яких особливе місце посідає Фонд Білла і Мелінди Гейтс, мета якого полягає в тому, щоб допомогти освітянам створювати нові технології, що дозволить підвищити якість вищої освіти, збільшити кількість коледжів, випускники яких умітимуть реалізувати в ході професійної діяльності свої здібності й обдарування. Фонд також підтримує ті освітні інституції, в яких упроваджуються нові цифрові технології й інструменти.

Фонд Білла і Мелінди Гейтс прагне інвестувати в розробку освітніх технологій та інструментів, які необхідні викладачам і студентам для високих навчальних досягнень. Зусилля фонду спрямовані на прокладання шляху до оволодіння іншим способом мислення про навчання у вищій та середній школах.

Завданнями фонду є підтримка нових технологій і визначення конкретних дієвих стратегій, які роблять навчання в коледжі доступним для всіх студентів та родин. Підвищення якості вищої освіти визначається з точки зору таких факторів:

1. Рання обізнаність та планування (Early Awareness and Planning): технології, які допомагають студентам і сім'ям розробляти та впроваджувати стратегії вибору коледжів для навчання, починаючи з середньої школи. Цей процес починається з визначення коледжу як реальної, досяжної мети, виявлення можливостей та перешкод і коригування стратегій відповідно до отриманих даних.

2. Процес прийому та адаптації до коледжу (The Admissions Process and College Fit): технології, які вносять ясність і простоту у процес фінансової підтримки, включаючи допомогу студентам у розумінні того, які види фінансової підтримки доступні та якою буде вартість вищої освіти з фінансовою підтримкою. Ці інструменти допомагають студентам зіставити

можливості освітнього закладу з їхніми цілями, інтересами та досягненнями, а також надають чіткі рекомендації протягом усього часу навчання в коледжі.

3. Побудова культури в коледжах (Building a College-Going Culture): технології, в тому числі багаті цифрові середовища, які допомагають студентам розвивати й отримувати доступ до культури однолітків, яка підтримує навчання в коледжі. Ця робота є критичною, тому що вона підсилює актуальність та адаптивність навчання в коледжі для всіх студентів, оскільки підліткові цінності та ідентичності пронизані культурою однолітків.

4. Академічна наполегливість (Academic Tenacity). Академічна наполегливість допомагає студентам брати участь у навчанні та розвивати свої переконання і задовольняти власні прагнення в академічному середовищі. Вона охоплює спосіб мислення та вміння, що дозволяють студентам рухатися від виконання короткострокових завдань до реалізації довгострокових цілей вищого порядку, протистояти викликам і невдачам. Наполегливі студенти переконані, що можуть досягти самоефективності, оволодівши ефективними стратегіями самоуправління (саморегуляція) та маючи сильні соціальні мережі (соціальний капітал).

«Освітні виклики нового покоління» (Next Generation Learning Challenges, NGLC) – це громадська організація, заснована 2010 року як партнерство між EDUCAUSE та Фондом Білла і Мелінди Гейтс. Її метою є активізація й підтримка досліджень і досвіду інтелектуального використання технологій для розробки інноваційних моделей навчання та персоналізованих шляхів освітнього розвитку [413]. Діяльність державних та громадських інституцій уможливила доступ освітян до захопливого спектру технологічних засобів у ході реалізації різноманітних педагогічних концепцій і підходів, серед яких теорія множинних інтелектів Г. Гарднера посідає особливе місце.

Уперше дослідження можливостей використання цифрових технологій у ході реалізації теорії множинних інтелектів у навчанні учнів середніх шкіл Т. Армстронг представив у найбільш відомій своїй книзі «Множинні інтелекти у класі» (Multiple Intelligences in the Classroom) [265].

На думку Томаса Армстронга, можливості використання цифрових технологій у навчальному процесі, що реалізується на основі теорії множинних інтелектів, не варто звужувати до розвитку логіко-математичного інтелекту. Хибне уявлення про те, що використання комп’ютерної техніки доступне лише для вчителів інформатики, які володіють абстрактними мовами комп’ютерного програмування, є шкідливим стереотипом. Учений наголошує, що комп’ютер є універсальним навчальним засобом, котрий залежно від того, яке програмне забезпечення застосовувати, може підвищити ефективність навчання. Адже за допомогою програмного забезпечення можна взаємодіяти з будь-яким одним або всіма інтелектами. Наприклад, програмне забезпечення для обробки текстів активізує у користувачів певний рівень лінгвістичного інтелекту, тоді як програмне забезпечення для креслення і малювання частіше вимагає залучення просторового інтелекту.

Заслуговують на увагу рекомендації Т. Армстронга щодо доцільності використання теорії МІ як основи для вибору та надання доступного програмного забезпечення для використання в класі або в спеціально призначених комп'ютерних лабораторіях у школі.

Найбільш ефективне застосування технологій для активізації множинних інтелектів, підкреслює Т. Армстронг, виникає в процесі реалізації мультимедійних навчальних проєктів. Використовуючи мультимедійне програмне забезпечення, можна розробити проєкт, що активізує різні види інтелектів, поєднуючи текст (лінгвістичний), ілюстрації (просторовий), звукові файли (музичний і лінгвістичний), відео (тілесно-кінестетичний і натуралістичний інтелекти). Наприклад, реалізація навчального проєкту із садівництва передбачає прочитання тексту, що описує місцеві квіти (лінгвістичний), перегляд ілюстрацій (просторовий), прослуховування музичних творів про досліджувані рослини (музичний), опрацювання статистичних карт і таблиць, що перелічують вимоги до посадки конкретних квітів (логіко-математичний і натуралістичний), перегляд і створення власних відеороликів про процес саджання й догляду за квітами (тілесно-кінестетичний і природничий). Наприклад, якщо натиснути мишкою на певні іменники – назви квітів у тексті, можливо, на слово «троянда», то на моніторі з'являтиметься ілюстрація троянди (просторовий інтелект) разом із піснею «Троянда», яку співає Бетт Мідлер (музичний). При натисканні на певні дієслова, наприклад, «посадити», можна активувати відеопрезентацію про процес саджання квітки (тілесно-кінестетичний інтелект) [265, с.174].

Виконання завдань такого проєкту вимагає значної активізації внутрішньо-особистісного інтелекту. Якщо проєкт є груповим (можливо, проєкт садівництва для цілого класу або групи учнів), то стимулюється і міжособистісний інтелект. Створені презентації та інші цифрові ресурси стають цінними документами освітнього розвитку учнів, на основі яких створюються «електронні портфоліо», які можна легко передати від одного вчителя до наступного як частину достовірних навчальних досягнень учня.

Т. Армстронг характеризує програмне забезпечення, що активізує різні види інтелекту. Так до програмного забезпечення та Web 2.0, які активують лінгвістичний інтелект, учений зараховує:

- програми обробки текстів (Microsoft Word);
- тренажери з друкування (Mavis Beacon Teaching Typing);
- настільні видавничі програми (Adobe Pagemaker);
- електронні довідники (Вікіпедія);
- інтерактивні книжки («Кішка в капелюсі»);
- ігри зі словами (Textris);
- навчання іноземних мов і програмне забезпечення для перекладу (Power Translator);
- програмне забезпечення для створення веб-сайту (Front Page);
- розробка блогу (Typepad);
- програмне забезпечення для диктування (Kurzweil 3000) .

Програмне забезпечення, що активізує логіко-математичний інтелект, за Т. Армстронгом, поєднує:

• посібники з математичних умінь (Intelligent Tutor);
• тренажери комп'ютерного програмування (LOGO);
• логічні ігри («Де в світі є Кармен Сандіго?»);
• наукові програми (I Love Science);
• програми критичного мислення (Building Thinking Skills);
• управління базами даних (Microsoft Access);
• програмне забезпечення для управління фінансами (Quicken Deluxe);
• наукові довідники (енциклопедії);
• таблиці (Mesa) [2, с.175].

Просторовий інтелект допомагають активізувати такі програмні засоби:

• анімаційні програми (Toon Boom's Flip Boom);
• програми для малювання (Corel Paint Shop Pro)
• електронні шахові ігри (HIARCS);
• просторові ігри для вирішення проблем (Tetris);
• електронні набори головоломок (B Puzzle);
• clip-програми з мистецтва (Art Explosion 800000);
• програми з геометрії (Sketchpad Geometer);
• географічні програми (Google Earth);
• програмне забезпечення для домашнього та ландшафтного дизайну (Better Homes and Gardens Home Designer Suite);
• карти та атласи (Google Maps);
• комп'ютерні програми для проєктування (TurboCAD);
• програмне забезпечення для редагування відео (Power Director) [2, с.175].

На задіяння тілесно-кінестетичного інтелекту впливають:

• тренажерні комплекти, що взаємодіють з комп'ютерами (Lego Mindstorms NXT);
• ігри з імітацією руху (Flight Simulator X);
• програмне забезпечення віртуальної реальності (Unigine);
• інструменти, що підключаються до комп'ютерів (Model ChemLab);
• довідники з анатомії та здоров'я людини (3D Body Adventure);
• програмне забезпечення для фізичної та спортивної підготовки (cSwing).

Музичний інтелект активізується на основі застосування такого програмного забезпечення:

• вивчення історії музики в Інтернеті;
• синтезатор голосу (Pb Vocoder);
• програмне забезпечення для композицій (Finale Songwriter);
• розпізнавання тонів і підсилювачі пам'яті мелодій (Music Memory);
• програмне забезпечення інструкцій для музичних інструментів (eMedia Essential Rock Guitar);
• музичні нотаційні програми (Pizzicato).

До програмного забезпечення, що активізує міжособистісний інтелект, належать:

• програмне забезпечення для електронної пошти (Outlook Express);

• інтернет-форуми (MySpace);

• імітаційні ігри (SimCity);

• генеалогічні програми (Legacy);

• електронні настільні ігри (Clue Classic).

Внутрішньо-особистісний інтелект стимулюється за допомогою таких засобів:

• програмне забезпечення особистого вибору (Trail Oregon);

• програмне забезпечення для кар'єрного консультування (Cambridge Career Counseling System);

• програмне забезпечення саморозуміння (Emotional IQ Test);

• програмне забезпечення рольової гри Fantasy (Second Life);

• програмне забезпечення персонального цифрового помічника (Handweek);

• будь-яка програма самостійного програмного забезпечення.

Природничий інтелект знаходить підтримку під час застосування такого програмного забезпечення:

• довідники натуралістів (National Geographic);

• програми моделювання природи (Amazon Trail);

• програмне забезпечення для ігор про тварин (AnimaX);

• екологічні програми (EcoBeaker);

• програми садівництва (3-D Garden Composer) [265,с.175].

Т. Армстронг наголошує, що використання інтернету надає можливості для дослідження і розширення всіх видів множинного інтелекту студентів. Можна, наприклад, відзначити веб-сторінки, пов'язані з кожним видом інтелекту, включаючи математичні та наукові сайти (логіко-математичний інтелект), сайти для завантаження музики (музичний інтелект) або для завантаження зображень (просторовий інтелект), сайти, на яких представлено контент природничого характеру (натуралістичний інтелект), сайти, на яких надаються чати та інші можливості для взаємодії (міжособистісний інтелект), і сайти, на яких пропонуються можливості для саморозвитку (внутрішньо-особистісний інтелект).

Як відомо, навчання – це процес передачі вчителем навчального інформаційного повідомлення та процес його засвоєння учнями. Залежно від власного інтелектуального індивідуального профілю вчитель має можливості урізноманітнити способи передачі навчальних інформаційних повідомлень учням. За допомогою цифрових технологій можна збільшити кількість варіантів подачі навчального контенту. Т. Армстронг підкреслює, що технології відкривають для вчителів такі способи подачі інформаційних повідомлень, які не можуть бути реалізовані педагогами на основі актуалізації лише їхніх природних здібностей. Учений наводить приклади використання цифрових технологій для передачі навчального контенту для учнів з домінуючим

музичним або візуально-просторовим інтелектом у випадках, коли педагоги не володіють достатньо розвиненими музичними або художніми (образотворчими) здібностями. Таким чином, Т. Армстронг справедливо стверджує, що використання цифрових технологій надає вчителю нові функції, які дозволяють йому свідомо управляти процесом передачі й засвоєння навчального контенту учнями відповідно до їхніх індивідуальних потенціалів сприймання, обробки та засвоєння інформації [265, с.127].

На основі застосування методу нетнографії, аналізу блогів, сайтів, твітів фахівців у галузі використання цифрових технологій в освіті встановлено, що кількість учителів, зацікавлених проблемою інтеграції множинного інтелекту з цифровими технологіями, невпинно зростає. Фахівці відзначають, що цифрові технології виступають потужним засобом, який надає можливість впровадити теорію множинних інтелектів у різні види навчальної діяльності – за умови, що інтеграція множинного інтелекту та технологій буде цілеспрямованою й обґрунтованою.

До цифрових ресурсів, які можуть бути використані для розвитку вербально-лінгвістичного інтелекту в навчанні, зараховують програмне забезпечення, що дозволяє створювати наративи, сценарії, організовувати дискусії й обговорювання, фіксувати нотатки та висвітлювати ключові моменти на різних комп'ютерних пристроях (смартфони, планшети тощо) [295].

Цифрові технології, які застосовуються для учнів з добре розвиненим вербально-лінгвістичним інтелектом, повинні забезпечити їх самовираження шляхом активізації усного й письмового мовлення. Прикладом такого підходу є проєкт, присвячений створенню поетичних рядків. Учитель встановлює кілька комп'ютерів для роботи в окремих навчальних зонах. Кожен комп'ютер має відкритий документ з текстом, що містить неповні рядки (наприклад, «Я …», «Я бачу…», «Я думаю…»). Потім учні по черзі переходять до кожного комп'ютера і завершують фразу твердженням за їх вибором. Таким чином, вербальні вміння використовуються для вираження власних думок і почуттів [392].

Цифрові технології, які використовуються в ході реалізації навчально-дослідницьких проєктів, спрямованих на розвиток логіко-математичного інтелекту, поєднують електронні таблиці, бази даних, пошукові онлайн-засоби для збору та аналізу даних, а також їх інтерпретації у формі цифрових графіків. Ці технології, а саме Диск Google та пов'язані з ним додатки, допомагають вирішувати абстрактні проблеми, здійснювати математичні розрахунки, розв'язувати рівняння, реалізувати математичні доведення.

Учні з розвиненим логіко-математичним інтелектом успішно застосовують цифрові технології пошуку даних для розв'язання поставленої проблеми, використовуючи необхідні ресурси для її вирішення. Найбільш корисними для таких учнів є цифрові технології знаходження й систематизації баз даних і створення електронних таблиць. Розуміння учнями математики посилюється візуалізацією понять і здатністю переміщати геометричні об'єкти. Наприклад, за допомогою програми Java учитель може проєктувати геоборд

(інтерактивний додаток, що вимірює кути) на своїй інтерактивній дошці й застосовувати його на уроках геометрії.

Для розвитку музичного інтелекту застосовуються потужні онлайн-засоби для створення запису та редагування аудіофайлів, а також для прослуховування та аналізу музичних творів, коментування та участі у форумах для обговорення музичних кліпів.

Учні з розвиненим музичним інтелектом пізнають світ на основі прослуховування та створення ритмів і мелодій. Вони виражаються через аудіозасоби. Деякі шляхи майбутньої професійної кар'єри для учнів з розвиненим музичним інтелектом очевидні: наприклад, композитор або диск-жокей. Учні з розвиненим музичним інтелектом найкраще засвоюють знання під час використання інтерактивних книг, відео- та аудіозаписів. Ці учні беруть активну участь у міждисциплінарних проєктах, які інтегрують музику.

Доцільним є застосування для учнів з розвиненим музичним інтелектом програмного забезпечення, що синтезує музику в хвилях і надає можливість розкладати складні мелодії на прості та відновлювати цілісні музичні фрагменти. Це стимулює вміння критично мислити, актуальне при вивченні різних дисциплін. Такий підхід розвиває візуальні (бачать музику як хвилі), слухові (слух і створення мелодій) і кінестетичні (маніпулювання хвилями) уміння.

Учні з розвиненим тілесно-кінестетичним інтелектом добре усвідомлюють роль, яку відіграє тіло у пізнанні. Вони найкраще засвоюють і виражають знання через рух. Визнаним лідером кінестетичного навчання є Сьюзан Грісс, яка в книзі «Розум у русі» (1998) навела хід численних уроків для учнів з розвиненим тілесно-кінестетичним інтелектом. Для моделювання навчального середовища педагог рекомендує використовувати програмне забезпечення для створення віртуальної реальності, що стимулює рух [392].

Для розвитку тілесно-кінестетичного інтелекту існують цифрові технології, застосування яких передбачає вираження та представлення навчальних ідей через рух і тіло, тобто ці технології поєднують рух і навчання. Для розвитку маніпулятивно-тактильних умінь використовується програмне забезпечення для планшетів і смартфонів, зокрема програмне забезпечення Scratch, яке дозволяє учням створювати відеоігри, при цьому програмування здійснюється на основі кодації поєднання інтелектуальної логіки і кінестетики [295].

Учні з розвиненим візуально-просторовим інтелектом надзвичайно чутливі до візуалізацій. Ці учні черпають натхнення у творах художників і архітектурних спорудах. Творча діяльність із використанням цифрових технологій є домінуючою для таких учнів. Комп'ютерне проєктування та програми для розфарбовування також можуть максимізувати їхній потенціал. Учні з розвиненим візуально-просторовим інтелектом орієнтовані на кінцевий продукт, що є результатом їхньої творчої інтерпретації та відповідає естетичним критеріям. Привабливими для учнів з розвиненим візуально-просторовим інтелектом є інтегровані в навчальний контент візуальні аспекти.

Дослідження інтернету дає учням можливість знайти майже не обмежену кількість цитат, зображень, фотографій, відео. Після завершення їх вивчення вони можуть поділитися результатами дослідницької роботи за допомогою програмного забезпечення для презентацій. Ця діяльність дозволяє учням з розвиненим візуально-просторовим інтелектом реалізовувати творчий потенціал, візуально висвітлюючи навчальний зміст [392].

Для розвитку візуально-просторового інтелекту застосовуються комп'ютерні ігри, такі як Minecraft, а також технології для створення, обробки та редагування зображень [295].

Учні з розвиненим міжособистісним інтелектом добре взаємодіють з іншими людьми. Вони надзвичайно глибоко розуміються на почуттях та мотивах поведінки оточуючих, а також уміють розпочати дискусію та заохотити до участі в ній інших однокласників. Учні з розвиненим міжособистісним інтелектом люблять за допомогою технологій створювати продукти, що дозволяють їм висловлюватися перед аудиторією. Презентації, ресурси електронної пошти та відеоконференції надихають цих учнів [355; 382].

Пізнавальні інтереси учнів з розвиненим міжособистісним інтелектом спрямовані на вивчення людей та їхніх думок. Учитель може залучати цих учнів до проведення онлайн-опитування, у ході якого активізуються комунікативні та творчі вміння. Після проведення опитування за допомогою технологій доцільним є наочне представлення результатів [392].

До цифрових технологій, що сприяють розвитку міжособистісного інтелекту, належать такі, які активізують взаємодію між людьми, підтримують реалізацію спільних групових проєктів, проведенню відеоконференцій тощо. До них належать Skype та інші соціальні медіа.

Учні з розвиненим внутрішньо-особистісним інтелектом гостро відчувають самих себе. Їх характеризують як дітей з високою мотивацією, які навчаються шляхом активізації метакогнітивних процесів. Навчальні завдання для цих учнів полягають у наукових дослідженнях, вивченні літератури та розв'язанні задач підприємницького характеру. Комп'ютерна журналістика, концептуальні карти та дослідження в інтернеті є прикладом технологій, які доцільно використовувати у навчанні таких учнів. Кінцеві навчальні продукти проєктної діяльності учнів з розвиненим внутрішньо-особистісним інтелектом можуть бути різними: якщо в учнів також добре розвинені просторові вміння, то застосування графічних організаторів і концептуальних карт є дуже ефективним; якщо в учнів добре сформовані мовні вміння, то представлення результатів дослідницької роботи у формі есе може бути більш привабливим [382].

Часто учні з розвиненим внутрішньо-особистісним інтелектом створюють чудові продукти, але не знають, як поділитися ними зі шкільною спільнотою. З цієї причини блоги є великим ресурсом для внутрішньо-особистісних учнів. Вони дозволяють цим учням висловлювати свої думки і почуття впорядкованим чином. У блозі учні з розвиненим внутрішньо-особистісним

інтелектом створюють саморефлективну частину і можуть ефективно поширювати власну точку зору. Блог надає можливості для розширеного спілкування і забезпечує реалізацію учнів у шкільній спільноті [392].

Блоги або дискусійні форуми можуть бути застосовані для розвитку внутрішньо-особистісного інтелекту шляхом забезпечення умов для художнього самовираження (музика, твори образотворчого мистецтва, поезія тощо), відображення різноманітних концепцій використання пошукових систем для дослідження цікавих тем, які стимулюють самоаналіз [295].

Учні з розвиненим натуралістичним інтелектом краще навчаються шляхом установлення зв'язків між навчальними темами та явищами природного світу. Пізнавальні інтереси цих учнів концентруються в галузі ботаніки, зоології, біології, сільського господарства. Відеокамери – це чудовий технологічний ресурс для учнів, які із задоволенням знімають, фіксують і представляють природний світ. Ці учні беруть активну участь у проєктах, пов'язаних із показом змін у природі з бігом часу.

Прикладом проєкту з використанням цифрових технологій, який може зацікавити учнів з розвиненим натуралістичним інтелектом, є дослідження сезонних змін у природі. У ході виконання подібних проєктів учні збирають дані і каталогізують їх для використання. Електронні бази даних і електронні таблиці дозволяють не тільки представити те, що вони знайшли, але й створити підґрунтя для нових навчально-дослідницьких проєктів [392].

Онлайн-відео та фотографії, створені за допомогою камер смартфонів або планшетів, дозволяють учням зафіксувати різноманіття природного світу. Існує цілий ряд технологій та онлайн-ресурсів, які можуть бути використані для стимулювання розвитку натуралістичного інтелекту [295].

Учнів з розвиненим екзистенційним інтелектом цікавлять загально-філософські проблеми. У навчальному процесі такі учні активізуються під час вивчення питань про способи і причини функціонування світу, наприклад, під впливом технологічного прогресу. Успішними технологіями для застосування у навчанні таких учнів є ті, що реалізуються на основі програмного забезпечення комунікацій та вирішення проблем. Досить часто учні з розвиненим екзистенційним інтелектом мають також добре розвинений натуралістичний, просторовий, логіко-математичний інтелекти. Використання технологій поглиблює світобачення учнів і дозволяє їм пізнати екзистенційну сутність технологій [295].

Учні з розвиненим екзистенційним інтелектом ефективно навчаються в ході реалізації проєктів Web 2.0. Учні можуть досліджувати, як співпраця в інтернеті змінює навколишній світ. Зміст проєктної діяльності може бути пов'язаний не тільки з реалістичною, але і з фантастичною тематикою, зокрема цікавою є ідея про те, що сучасні громадяни належать до цифрового світу, в якому комп'ютери одного дня можуть набути здатності людського розуму. Успішно виконати даний проєкт можуть учні з високим рівнем розвитку екзистенційного інтелекту [392].

Наголосимо, що освітяни-блогери висловлюють спільну думку про те, що сучасні учні потребують ефективних педагогічних рекомендацій щодо використання цифрових технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь, а також необхідно створювати освітні середовища, які забезпечуватимуть практичне оволодіння цими вміннями [295].

Першим кроком до інтеграції теорії множинних інтелектів з технологіями в навчальному процесі є визначення домінуючих інтелектів кожного учня за допомогою спеціально розроблених тестів. На основі результатів тестування вчитель спрямовує використання цифрових технологій для розвитку сильних сторін своїх учнів. Розвиток кожного виду інтелекту підтримують різні цифрові технології, які мають універсальний або специфічний характер. Розробку навчальних проєктів учитель має здійснювати на засадах активізації якомога більшої кількості інтелектів, використовуючи при цьому відповідні цифрові технології. Учитель повинен дозволяти виконувати ті проєктні завдання, які найбільше цікавлять учнів. Як правило, учасники проєкту вибирають завдання, які найбільше відповідають їхньому індивідуально-інтелектуальному профілю. Результатом цього є чудовий факт, що саме технологія може почати «прокладати мости» між соціальними, політичними, релігійними, економічними чи культурними відмінностями в усьому світі.

Доктор Гері Моттерам, викладач Манчестерського університету (Dr. Gary Motteram, an ELT faculty at University of Manchester), пропонує таке спостереження щодо використання технологій у викладанні та навчанні англійської мови: «Розвиток цифрової грамотності студентів забезпечує ефективне застосування когнітивних і метакогнітивних стратегій, створює умови для автономної пізнавальної діяльності й сприяє створенню оригінального творчого продукту» [405,с.186].

Освітні технології тепер стали невід'ємною частиною педагогіки та методик навчання. Найбільш поширеним є застосування Microsoft Office – офісного пакету, створеного корпорацією Microsoft для операційних систем Microsoft Windows, Apple Mac OS X і Apple iOS (на iPad), до складу якого входить програмне забезпечення для роботи з різними видами документів: текстами, електронними таблицями, презентаціями, базами даних тощо [398].

Серед різноманіття програм у зарубіжних освітніх практиках найширше застосовуються MS Word, MS Excel і MS PowerPoint, особливо в області педагогічної освіти. По всьому світі ці три програми успішно застосовуються для реалізації теорії множинних інтелектів у навчанні школярів та студентів вищих навчальних закладів. MS Word дозволяє користувачам створювати, редагувати і зберігати текстові файли та конвертувати їх у формат PDF. За допомогою MS Word можливе виконання таких видів діяльності: перевірка орфографії, мови, оформлення академічних наукових робіт у різних стилях (MLA або APA), визначення кількості слів, автоматична корекція написання, вибір варіантів можливої структури речення, введення нових слів, синонімів, створення нових видів документів.

У процесі створення нового документа і введення до нього тексту студенти можуть побачити, чи правильно вони пишуть відповідно до стандартів граматики, стилістики, макету сторінок, багатомовних перекладів і навіть методології дослідження. MS Word уможливлює здійснення безлічі інших специфічних функцій і дозволяє викладачам та студентам створювати, копіювати, зберігати, друкувати, публікувати текстові документи в міжнародно прийнятних форматах.

MS Excel розглядається зарубіжними освітянами як потужний інструмент для розвитку в студентів і учнів логіко-математичного інтелекту. Використовуючи MS Excel, викладачі та студенти можуть експериментувати з класифікаційними та аналітичними діаграмами, таблицями та графіками. Гнучкість у розмірах, формах і колористичних схемах, що пропонуються цією програмою, відповідає особливостям розвитку логіко-математичного й візуально-просторового інтелектів учнів і студентів, які віддають перевагу графічному представленню навчального контенту перед словесним описом. Ця програма також допомагає користувачам створювати каталоги на основі декількох деталей з можливістю перехресних посилань. Excel допомагає засвоїти граматику англійської мови, зокрема, тему «Час дієслів». Учитель може надати зразки стандартних/правильних структур речення за назвами часів і подавати дані на таблицях. Застосування Excel належним чином задовольняє освітні потреби учнів та студентів з яскраво вираженими вербальним, логіко-математичним і візуально-просторовим інтелектами [398].

Використання MS PowerPoint, на думку зарубіжних фахівців, створює сприятливі умови для «вільної гри талантів учнів та студентів з різними видами інтелектів». З кожною новою версією MS PowerPoint стає потужнішим програмним забезпеченням з новими функціями: пропонуються різноманітні шрифти, основні та розумні форми, кліп-арт, звукові файли, фон, шаблони, відмінне поєднання кольорових схем. Користувачі можуть вставляти, копіювати-вставляти, робити веб-посилання, зберігати файли-посилання, зображення, відео та аудіо; здійснювати анімаційні ефекти на різних рівнях, таких як вигляд тексту і об’єкта, а також слайдові переходи.

Використання MS PowerPoint дає можливість одночасної активізації всіх видів інтелектів. Викладачі, надаючи студентам навчальний контент і даючи завдання створювати на його основі різноманітні презентації, можуть активізувати всіх учасників навчального процесу, роблячи привабливими традиційні форми навчання (лекції, семінари, практичні роботи тощо).

Використання MS PowerPoint перевершує можливості інших видів програмного забезпечення щодо надання різноманітних способів вираження з точки зору презентації контенту та застосування різних цифрових інструментів; при цьому студенти можуть вільно виявляти власні думки, рефлексію стосовно інформаційного повідомлення, розвивати уяву, творчі й комунікативні вміння. Також студенти набувають досвід вживати ефективні фрази замість довгих речень, використовувати мінімальні символи для створення яскравих візуальних ефектів, вибирати кольорові шаблони шрифтів,

текстури фонового тексту, шаблони, макети слайдів, смарт-фігури та анімацію. Таким чином, використання MS PowerPoint сприяє навчанню способів ефективної комунікації, при цьому реалізуючи вільний вибір щодо реалізації численних можливостей цього програмного забезпечення [398].

Технології дистанційного навчання допомагають студентам та викладачам реалізовувати свої таланти з більшою легкістю та можливостями, мінімізуючи затрачені зусилля та енергію. В ІМ-класі синхронне навчання відбувається у ході відеоконференцій, вебінарів, у яких викладач залучає студентів до дебатів, дискусій або інших видів розмовної діяльності; отримують консультації від експертів досліджуваної галузі. Або викладач може проводити заняття в інтернет-мережі, де студенти взаємодіють один з одним за допомогою веб-камери. З іншого боку, саме технології роблять можливим асинхронне навчання для студентів. Замість того, щоб застосовувати традиційні навчальні засоби, такі як книги та конспекти лекцій, сучасні студенти мають достатньо цифрових ресурсів, що допомагають їм навчатися поза межами навчальних закладів.

Асинхронне навчання відбувається також за допомогою електронних соціальних мереж, таких як Facebook і Twitter, блоги, Wikipedia, WikiEducator, обмін відео, обмін навчальним змістом, розміщення тегів Flickr тощо. Інструменти Web 2.0 є революційними в тому сенсі, що викладачі та студенти можуть створювати, співпрацювати, редагувати та обмінюватися навчальним змістом. Варто наголосити, що використання інтернет-мережі забезпечує ширший доступ до навчального контенту як його творців, так і користувачів, та надає достатню свободу для взаємодії й індивідуальної навчальної діяльності [398].

Говорячи про роль, яку відіграють електронні соціальні мережі для навчання в XXI столітті, Хелена Елізабет Хаст, професор психології Університету в Баті (Helen Elizabeth Haste, Emeritus Professor of Psychology at the University of Bath), зауважує: «Освітній потенціал будь-якої нової технології усвідомлюється тільки завдяки її використанню в навчальних практиках. Ландшафт навчальної взаємодії та пошуку інформації трансформувався за допомогою цифрових технологій» [398, с.460].

Зважаючи на те, що портативні пристрої та мобільні технології стають легкодоступними, зарубіжні науковці вважають доцільним вивчення того, як інструменти Web 2.0 можна найкраще використовувати для полегшення навчання, активізуючи найбільш розвинені види інтелектів студентів. Зарубіжні вчені розробили рекомендації щодо реалізації інтелектуально-множинного підходу на основі застосування технологій Web 2.0.

У рекомендаціях наголошується, що роль педагога є вирішальною, оскільки у ході розв’язання поставленого навчального завдання вчитель має удосконалювати найбільш розвинені види інтелектів за допомогою застосування відповідних технологій. Джефф Малган, виконавчий директор Національної служби Фонду науки, техніки та мистецтв і візит-професор Університетського коледжу в Лондоні, застерігає проти бездумного

використання технології, коли вона не відповідає освітнім вимогам: «…Одним із найкращих способів розробити навчальну технологію є спостереження за успішним навчанням у природному світі, а потім відтворення навчального процесу за допомогою цифрових технологій. Такий підхід виглядає досить очевидним. Але дивна ситуація, освітні ідеї досить часто виникають не із спостережень, а є результатом абстрактних умовиводів» [398].

Таким чином, на переконання зарубіжних дослідників, якщо використання цифрових технологій реалізується на основі теорії множинних інтелектів і передбачає визначення видів найбільш розвинених інтелектів у студентів, то забезпечується природовідповідне ефективне навчання.

Розглянемо розроблені зарубіжними вченими рекомендації щодо реалізації теорії множинних інтелектів у навчальному процесі на основі застосування технологій Web 2.0.:

- пошукові системи Google (збір, розповсюдження інформаційних повідомлень, реалізація зворотного зв'язку) сприяють розвитку вербально-лінгвістичного, логіко-математичного, внутрішньо-особистісного, міжособистісного інтелектів;
- WordPress – система для створення блогів і веб-сайтів – стимулює діяльність вербально-лінгвістичного, міжособистісного, внутрішньо-особистісного та візуально-просторового інтелектів;
- блоги EduBlogs з контролем адміністратора забезпечують серйозний академічний обмін науковим змістом, їх використання активізує вербально-лінгвістичний, логіко-математичний, візуально-просторовий, міжособистісний та внутрішньо-особистісний види інтелектів;
- WikiSpaces – веб-платформа для реалізації академічних проєктів, над змістом яких може працювати група науковців, – задіює логіко-математичний, вербально-лінгвістичний, міжособистісний види інтелектів;
- Khan Academy – репозитарій навчальних відеороликів, виготовлених висококваліфікованими фахівцями, – сприяє активізації візуального, кінестетичного, музичного, натуралістичного, вербально-лінгвістичний, логіко-математичного інтелектів;
- платформа EdX Open Courseware створює умови для обміну найкращими академічними курсами між університетами світу, при цьому активно задіюються вербально-лінгвістичний, логіко-математичний, внутрішньо-особистісний, міжособистісний, візуально-просторовий види інтелектів.
- платформа MIT Open Courseware, створена вченими Массачусетського технологічного інституту (MIT) для публікації в інтернет-мережі навчальних матеріалів, академічних курсів для бакалаврів, магістрантів, аспірантів, забезпечення онлайн-навчання та тестування студентів, сприяє розвитку у них вербально-лінгвістичного, логіко-математичного, внутрішньо-особистісного, міжособистісного, візуально-просторового видів інтелектів;
- TED-Ed – репозитарій навчальних занять, що поєднується з YouTube та TED Talks, за допомогою яких відбувається завантаження, обмін, обговорення відеоматеріалів, візуалізація ідей викладачів і студентів зі всього світу,

на основі яких розвиваються вербально-лінгвістичний, візуальний, кінестетичний, логіко-математичний, музичний, міжособистісний види інтелектів;

- Edmodo – освітня технологічна платформа, що пропонує комунікацію, співпрацю та можливість тренерської роботи для учнів загальноосвітніх шкіл, студентів коледжів та викладачів. Мережа Edmodo має функції, подібні до Facebook та Twitter, але з можливостями кращого академічного контролю за змістом, що дає змогу активізувати вербально-лінгвістичний, візуально-просторовий, кінестетичний, логіко-математичний, міжособистісний види інтелектів;
- Evernote – онлайн-сервіс та ряд додатків для різних платформ, призначених для збереження, синхронізації, пошуку, дискусій, презентацій нотаток, у тому числі текстових записів, веб-сторінок, списків задач, фотографій, малюнків, електронної пошти та ін., що сприяє розвитку вербально-лінгвістичний, логіко-математичного, міжособистісного, кінестетичного, візуально-просторовий, внутрішньо-особистісного видів інтелектів [413].

На переконання зарубіжних учених, теорія множинних інтелектів може бути інтегруючим фактором між цифровими технологіями та навчальними практиками, виступати педагогічною концепцією, що допомагає гармонізувати використання сучасних технологій для активізації освітніх практик шляхом реалізації індивідуального підходу до навчання.

Таким чином, викладачі повинні займатися дослідженням доцільності, придатності та ефективності використання цифрових технологій для навчання студентів на основі теорії множинних інтелектів. Цифрові технології слід використовувати таким чином, щоб їх застосування сприяло процесу навчання шляхом стимулювання певного набору інтелектів учнів, щоб вони на основі своїх домінуючих інтелектів сприймали навчальний зміст, що їм надається.

Проаналізувавши праці Г. Гарднера та інших учених, застосувавши метод нетнографії під час дослідження веб-сайтів, блогів, електронних соціальних мереж, ми визначили етапи використання цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів у навчальних закладах США. В основу визначення меж етапів покладено час упровадження нових цифрових технологій в навчальний процес, а також публікації результатів наукових досліджень щодо впливу технологій на розвиток множинних інтелектів суб’єктів навчання.

Перший етап припадає на середину 1980-х і початок 1990-х років XX століття та характеризується використанням стаціонарних комп'ютерів і відповідного програмного забезпечення для активізації різних видів інтелектів (вербально-лінгвістичного, логіко-математичного, візуально-просторового та ін.) у процесі створення й обробки текстів, редагування зображень, звукових файлів, презентаційних програм, застосування симуляцій, анімацій.

Другий етап охоплює початок і кінець 1990-х років XX століття й ознаменований використанням Web1.0 (статичний інтернет), що поєднав різні цифрові технології, розширивши їх можливості щодо розвитку більшості видів

інтелектів. Незважаючи на статичність, веб-сторінки забезпечували платформу для доступу до відповідного навчального контенту, інформації та знань з усього світу, що раніше було неможливо. Головним прогресом у навчанні була можливість встановлення гіперпосилань з використанням URL-адрес, що уможливило новий підхід до формування умінь встановлювати взаємозв'язки між інформацією та її джерелами. Основними формами спілкування за допомогою Web 1.0 були текстові, такі як публікації на форумі, чат в інтернеті та електронна пошта, що обмежувало розвиток інтерперсональних умінь.

Третій етап позначає часовий інтервал від початку 2000-х до 2013 року. Особливістю цього етапу було застосування динамічного інтернету Web 2.0, програмних додатків, мобільних пристроїв для розвитку всіх видів множинних інтелектів. Розвиток інтернету відбувається надзвичайно швидко, він став найбільшою у світі базою інформаційних даних, графіки та потокового відео, що робить його неоціненним ресурсом для освітян. Такі пошукові системи, як Google та Yahoo, постійно пропонують нові способи пошуку інформації у невпинно зростаючій кількості веб-сторінок. Стають популярними веб-сайти, на яких є місце для розміщення особистої інформації, та дискусійні форуми.

Навчальне програмне забезпечення стало більш корисним та цікавим для учнів і студентів, оскільки для нього характерні художня графіка та відео. Суб'єкти навчального процесу могли шукати потрібну інформацію за допомогою рідної чи іноземної мов, отримувати підтримку на основі передбачення слів (наприклад, пошук у Google), створювати навчальний онлайн-зміст, що став доступним для всіх (наприклад, вікі-сайти, перегляд інформаційних повідомлень) та взаємодіяти в інтернеті (наприклад, блоги, онлайн-групи). У навчальних практиках мережні технології (соціальні мережі, відеоконференції, геотегування та картографування, хмарні обчислення) підтримують складну комунікацію, колаборацію, обмін, кураторство та створення освітнього контенту.

Поряд із розвитком видів взаємодії та спілкування в інтернеті впродовж цього етапу також змінилися пристрої, що використовуються для доступу до мережних ресурсів. З 2007 року потужність і портативність смартфонів та планшетних комп'ютерів змінили спосіб доступу та застосування інтернет-ресурсів і навчального контенту. Глобальне поширення мобільних телефонів і програмних додатків та їх застосування у навчальних закладах впливало на розвиток різних видів інтелектів.

Четвертий етап розпочинається у 2013 році, триває дотепер і характеризується активізацією наукових досліджень щодо впливу сучасних цифрових технологій на розвиток множинних інтелектів. Саме 2013 року побачила світ книжка Говарда Гарднера та Кеті Девіс «Покоління додатків» [328]. Учені назвали сучасну молодь «поколінням додатків», і, дослідивши, чим життя цього покоління відрізняється від життя дітей доцифрового суспільства, визначили, що означає бути «залежним від додатка» і «підсиленим додатком»

у трьох важливих сферах життя підлітків: установлення власної ідентичності, налагодження близьких стосунків та виявлення творчої активності.

Завдяки інноваційним дослідженням автори розкривають як переваги, так і недоліки програмних додатків у контексті їх впливу на розвиток множинних інтелектів. Переваги додатків науковці характеризують як дивовижні: вони можуть сприяти розвитку сильного почуття ідентичності, поглиблювати міжособистісні стосунки та стимулювати творчість. Проблема полягає в наявності у педагогів умінь використовувати освітній потенціал додатків у навчальному процесі.

На основі порівняльно-педагогічного аналізу зарубіжного досвіду сформульовано загальні положення, які, на думку науковців і педагогів, визначають можливість використання технологій у навчанні, що реалізується на засадах теорії множинних інтелектів:

- використання сучасних цифрових технологій сприяє активізації всіх видів множинних інтелектів;
- цифрові технології є найбільш дієвими навчальними засобами, оскільки можуть задовольнити пізнавальні потреби студентів XXI століття залежно від виду їхнього індивідуального інтелектуального профілю;
- успішність реалізації проєктного навчання на основі теорії множинних інтелектів багато в чому залежить від використання різних технологічних засобів;
- ефективність подачі навчального змісту, що відповідає всім дев'яти видам множинних інтелектів, залежить від використання найбільш відповідних технологій;
- позитивне освітнє середовище, що створюється в ході реалізації теорії множинних інтелектів, привабливе та корисне для студентів завдяки обґрунтованому використанню відповідних технологій.

Освітні можливості, які дає використання в навчанні цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів, полягають у наступному – це індивідуалізація, стимулювання ініціативності та самоконтролю, активне залучення, впевненість у роботі, зосередження уваги, продуктивність і креативність, забезпечення відкритості, демократичності навчання та сприяння самореалізації студентів, які мають права і шанси опановувати навчальний матеріал, реалізуючи власний інтелектуальний потенціал.

Продумане і цілеспрямоване використання цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів має позитивний вплив на навчальні досягнення учнів. Навчальний процес, що поєднує теорію Г. Гарднера з використанням цифрових технологій, розвиває сильні сторони учнів і збагачує їхні освітні можливості. Такий підхід забезпечує розвиток в учнів умінь XXI століття.

Висновки до другого розділу

У другому розділі проаналізовано сутність теорії множинних інтелектів Говарда Гарднера в освітніх практиках зарубіжних країн і зарубіжний досвід інтеграції теорії множинних інтелектів та цифрових технологій у навчальному процесі.

На основі аналізу психолого-педагогічної літератури встановлено, що упродовж століть учені намагалися визначити способи вимірювання якості інтелекту. Проте на сьогодні не існує єдиної думки про структуру інтелекту. Широко визнається існування різних видів інтелектів, але науковці не визначилися, чи існують зв'язки між цими видами.

Г. Гарднер запропонував уважати, що кожна особистість має множину видів інтелекту. Кожен із цих різних видів представляє спеціальні способи обробки та інтерпретації інформації, таким чином інформуючи, у якій спосіб кожна особа пізнає світ. Спочатку Г. Гарднер виокремив сім інтелегенцій (видів інтелекту) – вербально-лінгвістичну, логіко-математичну, інтраперсональну, візуально-просторову, музично-ритмічну, кінестетичну, інтерперсональну, пізніше додавши природничу. Ці види інтелекту використовуються кожним індивідом різною мірою, але один або кілька можуть домінувати.

З'ясовано, що створення й поширення теорії множинного інтелекту в минулому столітті розпочали революцію щодо розуміння і розвитку мислительних процесів у навчанні та стали своєрідним каталізатором, який стимулював освітян до переосмислення освітніх практик.

Виявлено, що впровадження теорії множинного інтелекту в педагогічну практику зарубіжних країн змінило уявлення вчителів про сутність процесів викладання й учіння таким чином, що вони почали враховувати індивідуальні відмінності учнів у способах сприймання навчального матеріалу, забезпечували широке коло різноманітних видів діяльності, що збагачувало особистісний досвід і прискорювало та полегшувало процес навчання, допомагало покращити навчальні досягнення учнів.

Виявлено, що існує нагальна потреба в науковому дослідженні сутності цієї теорії та можливих шляхів її застосування в освітніх практиках. Педагогічні і психологічні дослідження показали, що традиційний одновимірний підхід до навчальної діяльності є щонайменше неефективним, а дуже часто навіть шкідливим для навчального процесу.

Здійснено аналіз зарубіжного досвіду використання цифрових технологій для підвищення ефективності реалізації теорії множинних інтелектів в освітній діяльності. За Г. Гарднером, кожна особистість має власний інтелектуальний профіль, що характеризує індивідуальні способи обробки й інтерпретації інформаційних повідомлень і відображає унікальність пізнавальних процесів.

Охарактеризовано цифрові технології, використання яких стимулює розвиток множинних інтелектів: вербально-лінгвістичного, логіко-математичного, візуально-просторового, музично-ритмічного, кінестетичного, інтерперсонального, інтраперсонального, натуралістичного, екзистенційного.

З'ясовано, що зарубіжні освітяни використовують теорію множинних інтелектів для визначення доцільності застосування цифрової технології в навчальному процесі.

На переконання зарубіжних учених, теорія множинних інтелектів може бути інтегруючим фактором між цифровими технологіями та навчальними практиками, виступає педагогічною концепцією, що допомагає гармонізувати використання сучасних технологій для активізації освітніх практик шляхом реалізації індивідуального підходу до навчання.

На основі застосування методу нетнографії, аналізу блогів, сайтів, твітів фахівців у галузі використання цифрових технологій в освіті встановлено, що кількість учителів, які зацікавлені проблемою інтеграції множинного інтелекту з цифровими технологіями, невпинно зростає.

Обґрунтовано думку, що першим кроком до інтеграції теорії множинних інтелектів з технологіями в навчальному процесі є визначення домінуючих інтелектів кожного учня за допомогою спеціально розроблених тестів. На основі результатів тестування вчитель спрямовує використання цифрових технологій для розвитку сильних сторін учнів. Розвиток кожного виду інтелекту підтримують різні цифрові технології, які мають універсальний або специфічний характер. Розробку навчальних проєктів учитель має здійснювати на засадах активізації якомога більшої кількості інтелектів, використовуючи при цьому відповідні цифрові технології. Педагог повинен дозволяти виконувати ті проєктні завдання, які найбільше цікавлять учнів. Як правило, учасники проєкту обирають ті завдання, які найбільше відповідають їхньому індивідуально-інтелектуальному профілю.

Рекомендовано використовувати цифрові технології таким чином, щоб їх застосування сприяло процесу навчання шляхом стимулювання певного набору інтелектів учнів, щоб вони на основі своїх домінуючих інтелектів сприймали навчальний зміст, що їм надається.

На основі аналізу праць зарубіжних учених, систематизації власних наукових пошуків було визначено етапи використання цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів у навчальних закладах США:

- ***перший етап:*** середина 1980-х – початок.1990-х років XX століття – використання стаціонарних комп'ютерів і відповідного програмного забезпечення для активізації множинних інтелектів;
- ***другий етап:*** початок 1990-х – кінець 1990-х років XX століття – використання Web1.0 (статичного інтернету) для розвитку більшості видів інтелектів шляхом добору відповідного навчального контенту;
- ***третій етап***: початок 2000-х років – 2013 рік – застосування динамічного інтернету Web 2.0, програмних додатків, мобільних пристроїв для розвитку всіх видів множинних інтелектів;

● ***четвертий етап:*** 2013 рік – сьогодення – активізація наукових досліджень щодо впливу сучасних цифрових технологій на розвиток множинних інтелектів

Окреслено переваги, які надає використання в навчанні цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів: індивідуалізація, стимулювання ініціативності та самоконтролю, активне залучення, впевненість у роботі, зосередження уваги, продуктивність та креативність, забезпечення відкритості, демократичності навчання та сприяння самореалізації студентів, які мають права і шанси опанувати навчальний матеріал, реалізуючи власний інтелектуальний потенціал.

Таким чином, викладачі повинні займатися дослідженням доцільності, придатності та ефективності використання цифрових технологій для навчання студентів на основі теорії множинних інтелектів.

Доведено, що продумане і цілеспрямоване використання цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів має позитивний вплив на навчальні досягнення учнів. Навчальний процес, який поєднує теорію Г. Гарднера з використанням цифрових технологій, розвиває сильні сторони учнів і збагачує їхні освітні можливості. Такий підхід забезпечує розвиток в учнів умінь XXI століття.

РОЗДІЛ 3. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ УМІНЬ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

3.1. Цифрові технології та розвиток когнітивних умінь

Дослідження напрямів розвитку інформатизації освіти, зокрема застосування цифрових технологій, здійснюється вже досить давно. Останніми роками помітно зросла кількість досліджень використання цих технологій у навчальному процесі. Вивчення принципів розвитку когнітивної сфери людини, суті когнітивних процесів набуває особливої актуальності у змішаних формах навчання, що поєднує традиційні та інноваційні (при застосуванні цифрових технологій) освітні підходи.

Фактично дослідження щодо застосування ІКТ в освітніх практиках теж можна віднести до когнітивістики, тому що питання взаємодії штучного інтелекту, віртуалістики, теорії інформації та процессів пізнання також належать до міждисциплінарної сфери інтересів когнітивної науки [161]. У загальному розумінні поняття «когнітивність» з позиції психології тлумачиться як здатність до розумового сприйняття та опрацювання різноманітних повідомлень, тобто когнітивний процес є процесом отримання відомостей для подальшого вироблення знань на їх основі.

Когнітивний компонент чітко увиразнюється у концепціях науковців щодо визначення поняття компетентності.

Відповідно до теорії В. Краєвського й А. Хуторського, у складі будь-якої компетентності можна виділити чотири загальні елементи, серед яких когнітивний відіграє важливу роль:

– мотиваційно-цільова складова вказує на наявність мотиву досягнення мети, готовність та інтерес до роботи, постановку й усвідомлення цілей діяльності;

– когнітивна складова розкривається як наявність знань, умінь і здатність застосовувати їх у професійній діяльності; уміння аналізувати, класифікувати і систематизувати програмні засоби;

– операційно-діяльнісна складова демонструє ефективність і продуктивність діяльності, застосування на практиці набутих знань та вмінь;

– рефлексійна складова забезпечує готовність до пошуку вирішення проблем, що виникають, до їх творчого перетворення на основі аналізу своєї діяльності, у зв’язку з тим, що обсяг знань та вмінь не забезпечують необхідний розвиток потенціалу особи [119].

На думку І. Молодоженя, когнітивний компонент у чотирикомпонентній структурі ІКТ-компетентності має забезпечити вільне володіння вчителем навичками опрацювання інформації та роботи з інформаційними об’єктами, котрі, відповідно, впливають на навички вдосконалення професійних знань

і вмінь, знання міжпредметних зв'язків тощо. Рівень розвитку когнітивного компонента визначається повнотою, глибиною, системністю знань учителя в його предметній області [154].

У структурі інформаційно-комунікаційної компетентності Ю. Плаксіна поміж інших виділила і когнітивний компонент: готовність і здатність до оволодіння новою інформацією, її взаємодія з наявними знаннями [182].

Відтак цілком обґрунтованим є виокремлення когнітивного компонента цифрової компетентності як такого, на основі якого відбувається вироблення нових знань у процесі професійного розвитку вчителя, зокрема на основі поєднання інтелектуальної діяльності з використанням цифрових технологій. У зарубіжних дослідженнях визначення цифрової грамотності й компетентності часто пов'язують із набуттям когнітивних умінь і навичок K. Mishra [400], L. Bennett [275] та J. Traxler and V. Lally [457]. У роботах наголошується, що саме студенти, динаміка розвитку їхніх когнітивно-цифрових умінь мають перебувати у фокусі уваги педагогів.

Визначення H. Beetham і R. Sharpe підкреслює когнітивну природу цифрової грамотності як функціонального доступу до цифрових технологій, навички та практику впевненого сприйняття і користування технологіями для особистих, академічних та професійних цілей [274]. H. Beetham і R. Sharpe також посилаються на когнітивні навички, визначаючи цифрову грамотність як «здатність розуміти та використовувати інформацію в різних форматах з акцентом на критичне мислення, а не на навички інформаційних та комунікаційних технологій».

Згідно із запропонованою ЮНЕСКО «Структурою ІКТ-компетентностей учителів» процес «створення знань» у роботі вчителя базується на системі наступних умінь:

– розробляти цифрові навчальні ресурси та будувати навчальне середовище;

– використовувати ІКТ як інструмент для формування в учнів навичок вироблення знань та для розвитку власного пізнання (когнітивності);

– підтримувати рефлексію як необхідну складову навчального процесу;

– створювати в колі учнів та колег «суспільство знань» [222].

На думку К. Морозової, когнітивний компонент інформаційно-комунікаційної компетентності магістрантів складається зі знань, умінь та навичок у галузі застосування інформаційно-комп'ютерної техніки для розв'язання завдань навчального, професійного та особистого спрямування, розуміння взаємозв'язків у структурі апаратного та програмного забезпечення, комплексного розуміння можливостей інформації, яка доступна у різних цифрових форматах, впевненої орієнтації в сучасному програмному забезпеченні та його призначенні [158]. Сформована система знань у галузі ІКТ характеризується знаннями як декларативного, так і процедурного характеру. Магістрант знає методи і способи освоєння нових програмних продуктів та розв'язання навчальних завдань із залученням ІКТ.

Аналізуючи когнітивний компонент цифрової компетентності, ми погоджуємося з американським дослідником D. Belshaw, що головними характеристиками когнітивних умінь є рівень поінформованості про функції цифрових засобів (спільне навігаційне меню, теги, хештеги), що дозволяє користуватися цифровими пристроями, платформами та інтерфейсами [275]. В освітньому процесі закладів вищої освіти широко застосовують сервіси електронного листування, пошукові системи, електронні бібліотеки, платформи дистанційного навчання, інструменти візуалізації навчального матеріалу тощо.

Необхідною умовою формування когнітивних умінь майбутніх учителів є залучення їх до дослідницької педагогічної діяльності. У зв'язку з цим показниками сформованості когнітивних умінь вважаємо:

– методологічні знання, зокрема вміння сприймати дійсність із позицій системного підходу, сформованість загальнонаукових категорій;

– загальнотеоретичні знання та методичні вміння, знання принципів і методів педагогічного дослідження;

– уміння ефективно застосовувати інноваційні педагогічні технології (гностичні, проєктувальні, конструктивні, організаційні, комунікативні).

Процес формування когнітивних умінь майбутніх учителів реалізується через спостереження, споглядання, дослідження, коли майбутній учитель аналізує результати власної навчально-професійної діяльності. Отже, для цього процесу характерною є наявність рефлексивних механізмів самоспостереження, самовизначення та саморозвитку, тобто усвідомлення норм і моделей власної професійної діяльності та відповідна оцінка своїх можливостей [8, с. 60]. Активізація рефлексивної позиції тісно корелює з орієнтацією майбутнього вчителя на саморозвиток. Джерелом цього процесу є система усвідомлених суперечностей у професійній діяльності. Тому умовою формування як когнітивних, так і рефлексивних умінь є створення ситуацій проблемного, а відтак і проєктного навчання.

Найбільш відмітною особливістю проєктного навчання є проблемна орієнтація, тобто ідея про те, що проблема чи питання служать для активізації навчальної діяльності. Це лежить в основі «наукового», або «рефлексивного», мислення, розвиток якого, на думку багатьох учених, має було стати метою освіти.

Метод проєктів – це освітня технологія, спрямована на здобуття людиною знань у тісному зв'язку з реальною життєвою практикою, формування специфічних умінь і навичок завдяки системній організації проблемно-орієнтованого пошуку [148].

Основна мета використання методу проєктів полягає в тому, щоб учитель усвідомив сутність і можливості організації проєктної діяльності та способи її використання в освітньому процесі з учнями. Продуктом проєктної діяльності вчителя є методичний проєкт, що визначається як самостійно знайдене вчителем методичне розв'язання проблеми у вигляді конспекту уроку, дидактичних матеріалів. Результатами проєктного навчання є: навички самостійного одержання знань з різних джерел; уміння користуватися цими

знаннями; рівень комунікативних умінь; навички дослідницької роботи; розвиток аналітичного мислення [175]. Завдяки навчанню за допомогою методу проєктів у вчителя зростають показники готовності до дослідницької діяльності. Робота педагога над проєктом супроводжується народженням і плеканням творчої ініціативи, зростанням відповідальності, публічної рефлексії.

На думку О. Потапчук, організація проєктної діяльності надає студентам можливість: вивчати не лише засоби, а й способи діяльності; розвивати вміння орієнтуватися в інформаційному просторі; розвивати пізнавальні навички та вміння здійснювати синтез знань; розвивати критичне та творче мислення, уміння використовувати здобуті знання на практиці; володіти методами дослідження (пошук джерел інформації, аналіз літератури, збір і обробка даних, висунення гіпотез та методів їх доведення); набувати комунікативної компетентності (вміння організовувати й вести дискусії, вислуховувати іншу точку зору). Залучення педагогів до участі в проєкті дає їм можливість формувати вміння виділяти й обирати практично значущі теми проєктів, організовувати змістовне проведення самостійної роботи студентів, удосконалювати компетенції в галузі інформаційних технологій [189].

Як зазначає D. Moursund, проєктне навчання забезпечує створення середовища, яке може бути використане для того, щоб допомогти студентам удосконалити свої навички вирішення проблем та мислення вищого порядку. Студенти досягнуть значного прогресу, якщо:

1. Вони усвідомлюють проблеми, які потрібно вирішити, і завдання, які необхідно виконати, та є внутрішньо мотивованими.

2. Проблеми, які потрібно вирішити, і завдання, які потрібно виконати, є достатньо складними для розширення можливостей студентів.

3. Є чітка інструкція щодо основних ідей, включаючи наступні:

– постановка проблеми або робота над досягненням чітко визначеної проблеми;

– працюючи над вирішенням проблеми, витрачати час, щоб визначити проблему;

– спиратися на власну попередню роботу та попередню роботу інших;

– ділитися інформацією з іншими;

– розглядати кожну проблему чи проєкт як можливості навчання [406].

Навчання в сенсі когнітивного вдосконалення – це багатогранна конструкція, пов’язана з безліччю освітніх та індивідуальних факторів. Цифрові технології забезпечують засоби для успішного й ефективного навчання, завдяки їхнім можливостям пропонувати індивідуальні інструменти та програми, які підвищують мотивацію студентів та поглиблюють процес пізнання [300].

Такі інструменти та програми задовольняють потребу студентів у знаннях та когнітивному вдосконаленні через цікаві навчальні контексти, що поєднують інтерактивність, гнучкість та самостійність здобуття знань. Таким чином, студенти отримують численні переваги завдяки стратегічній інтеграції

цифрових технологій в освіту. Ці переваги вказують на конструктивістичну побудову знань, під час якої відбувається когнітивне вдосконалення.

Останні тенденції в навчальних технологіях підтверджують той факт, що вони незамінні для когнітивного вдосконалення студентів. Цифрові технології в координації з конкретною педагогічною задачею можуть надати учням та викладачам гнучкий, захопливий, економічно ефективний і передусім персоналізований досвід навчання, який зосереджується на впровадженні пізнавальних навичок XXI століття у фактичний процес навчання. Вдосконалення пізнавальних і метакогнітивних навичок сприяє активізації уваги учнів, концентрації, пам'яті, творчості, критичним міркуванням, спілкуванню, співпраці, саморегуляції, розвитку вміння ставити запитання, вирішувати проблеми та навичок цифрової грамотності.

Вищезазначені навички удосконалюються за допомогою кількох методів, прийнятих дослідниками. Автономні програми для навчання надають студентам можливість покращити пізнавальні процеси за допомогою навчального мультимедійного програмного забезпечення, інтерактивних програмних засобів для фізичних вправ, комп'ютерного програмування та віртуальних засобів навчання, таких як Інтерактивні графічні організатори (IGOS).

Інструменти навчання, що підтримуються інтернетом, охоплюють мікроколаборації через середовища соціальних мереж (SNS), додатки соціальних медіа та інструмент візуалізації для кодування взаємодій за допомогою дискусій на форумах, які спрямовані на соціально-пізнавальне вдосконалення студентів. Інтернет-освітні середовища на основі проблем, такі як «Система управління навчальною діяльністю» (LAMS) та AGROweb, забезпечують студентів пізнавально-розширеною діяльністю. Модель інструкцій Big6 Skills щодо вирішення інформаційних проблем у мережі зосереджена на прийнятті цифрової обробки текстів для студентів з порушеннями читання.

Також персональне оцінювання за допомогою веб-персоналізованої системи навчання (WPSI) та інтегрованої моделі електронного оцінювання (IMA) в основному розширює навички саморегуляції та запиту студентів.

Середовища штучного інтелекту функціонують відповідно до індивідуального обґрунтування, яке враховує когнітивні, мотиваційні та емоційні особливості, а також фізичні порушення з метою підвищення пізнання та навчального потенціалу учнів. Вищезгадане середовище включає вдосконалену платформу електронного навчання під назвою «Інтелектуальний веб-учитель», присвячену підвищенню обізнаності студентів у разі надзвичайної ситуації з цивільним становищем. Крім того, роботизовані системи, такі як PlayROB та IROMEC, допомагають дітям з когнітивним та фізичним порушенням вдосконалювати їхні когнітивні та метакогнітивні навички. «Система Теренції» – це європейський міждисциплінарний проєкт, який спонукає до глибокого розуміння тексту студентами шляхом удосконалення їхніх навичок міркування. Нарешті, у ході «Гри в когнітивні

навички (CSG)» користувачі класифікуються за трьома послідовними когнітивними рівнями навичок, що реалізується на основі якісного ігрового дизайну.

Використання мобільних технологій навчання супроводжується кількома проблемами, що стосуються їх цілеспрямованої реалізації в галузі когнітивного вдосконалення. Мобільні технології сприяють вивченню та формуванню критичних навичок студентів через гнучкі, економічно ефективні та багатоцільові додатки, у поєднанні з використанням безлічі кібербаз даних та інших ігрових пристроїв незалежно від часу та місця їх використання. Таким чином, за допомогою технологій можна вирішити ряд проблем у галузі освіти.

До цифрових засобів, які допомагають формувати та вдосконалювати когнітивні вміння майбутніх учителів, належать ресурси для створення карт знань Bubbl.us, FreeMind, Coogle, інфографіки Infogr.am, Vizify тощо. Окрім зазначених сервісів, перевагу яким надають вітчизняні вчені (Г. Скрипка та ін.), зарубіжні дослідники (J. Voogt, C. Crook) зазначають, що формуванню когнітивних умінь студентів сприяє ведення електронного портфоліо та власного блогу.

Дослідження L. A. Schindler, G. J. Burkholder, O. A. Morad і C. Marsh [438] переконливо доводить, що більшість інформаційно-комунікаційних технологій позитивно впливали на численні показники когнітивного розвитку студентів, що може призвести до більшої рентабельності інвестицій з точки зору результатів навчання. Наприклад, цифрові ігри впливають на всі види знань учнів та, як визначили науковці, перевершують освітній потенціал інших технологій цього огляду. Існувало кілька ключових відмінностей у дизайні та педагогічному використанні між цифровими іграми та іншими технологіями, що може пояснити ці результати. По-перше, цифрові ігри були розроблені з метою надання автентичних навчальних контекстів, у ході використання яких студенти могли практикувати навички та навчатися (Beckem, J. I., Watkins M. та ін.) відповідно до теорій навчання через досвід та освіти дорослих. За теорією навчання через досвід припускається, що оволодіння знаннями відбувається завдяки взаємодії з навколишнім середовищем, тоді як теорія освіти дорослих акцентує увагу на активній участі студентів у навчальному процесі та створенні можливостей застосування навчання до реальних життєвих ситуацій та проблем.

По-друге, студенти повідомили, що грати в цифрові ігри – весело й захопливо. Почуття, що виникають під час гри, за твердженням студентів, пов’язані з потокоподібним станом, коли людина повністю занурюється в ігрову діяльність і наче повністю поглинається нею.

По-третє, цифрові ігри були тісно інтегровані у навчальну програму як необхідні навчальні засоби, на відміну від вікі-файлів, Facebook та Twitter, які часто пропонувалися для добровільного використання з метою доповнення лекцій [298].

Програмне забезпечення для веб-конференцій та Facebook також дало високі позитивні результати когнітивної залученості студентів, порівняно

з іншими технологіями спільної роботи, такими як блоги, вікі та Twitter. Програмне забезпечення для веб-конференцій було унікальним завдяки численним можливостям спільної роботи, надаючи студентам кілька способів активно займатися контентом курсу (обмін екраном, дошки, цифрові ручки) та взаємодіяти з однолітками й інструктором (аудіо-, відео-, текстові чати), – це може позитивно і значною мірою впливати на показники сформованості когнітивних умінь студентів.

Позитивні висновки щодо впливу Facebook на когнітивну діяльність студентів можна пояснити значним ступенем їх знайомості з веб-сайтами соціальних мереж, порівняно з Twitter, який був менш цікавим студентам [411Використання вікі-технологій мало найменший вплив на когнітивну діяльність студентів, хоча характеризувалося переконливими позитивними висновками щодо одного з показників когнітивної діяльності (глибокої обробки інформації) та змішаними висновками щодо поведінкової привабливості, відсутністю даних, що стосуються інших показників когнітивної участі (мотивація, наполегливість) або емоційного залучення [438].

На думку О. Співаковського, використання сучасних інформаційних технологій в освіті сприяє:

– розкриттю, збереженню і розвитку індивідуальних здібностей учнів, притаманного кожній людині унікального поєднання особистісних якостей;

– формуванню пізнавальних інтересів, прагнення школярів до самовдосконалення та самореалізації;

– забезпеченню комплексності вивчення явищ дійсності, нерозривності взаємозв'язку між природознавством, технікою, гуманітарними науками і мистецтвом;

– постійному динамічному оновленню змісту, засобів, форм і методів процесів навчання і виховання [216].

Г. Федорук наголошує на тому, що якщо раніше комп'ютер впроваджувався в навчальний процес лише як засіб ілюстрування, унаочнення навчального матеріалу, то нині він переходить у ранг інструмента пізнання, ефективного засвоєння знань. Сьогодні засоби мультимедіа, гіпермедіа, електронні посібники, навчальні програми, автоматизовані навчальні курси, електронні педагогічні програмні засоби – це інструменти, створені для підвищення якості навчання, для стимулювання та організації розумової діяльності студентів. Погоджуємося із думкою дослідниці, що електронні педагогічні програмні засоби відіграють значну роль як в організації самостійної пізнавальної діяльності студентів, так і в формуванні їхньої цифрової компетентності, оскільки використовуються як джерело інформації, як засіб формування прийомів розумової діяльності стосовно засвоєння цифрових технологій, як засіб організації пошукової діяльності, спрямованої на оволодіння вміннями застосовувати цифрові технології у професійній діяльності. Позитивним є те, що під час роботи з мультимедійним навчальним посібником студент має можливість вибору індивідуальної освітньої траєкторії.

Варто зауважити, що позитивний ефект від використання комп'ютерів у навчанні пов'язаний: зі зниженням дії чинників тривоги внаслідок відсутності тиску або невдоволення з боку викладача; з можливістю реалізації індивідуального темпу навчання; з можливістю досягнення успіхів у процесі використання тренажерних комп'ютерних програм, що сприяє зміцненню почуття впевненості в своїх можливостях [237].

Окремим пластом у вітчизняних дослідженнях представлені праці, присвячені використанню цифрових технологій для розвитку дослідницьких умінь студентів (у складі загальних когнітивних умінь).

На різних етапах організації дослідження науковці пропонують використовувати відповідні сервіси. Так, на етапі планування дослідження для кращого усвідомлення проблеми, розробки плану, задуму, послідовності, спрямованості пошуку, вибору від самого початку певних орієнтирів доцільним є створення ментальних карт (онлайн-сервіс MindMeister, програма Xmind).

На інформаційному етапі студент учиться знаходити інформацію, адекватно її сприймати й розуміти. Для роботи з багатьма джерелами інформації в інтернеті студенту можна рекомендувати створити власну базу посилань на різні інформаційні джерела, скориставшись спеціальними інтернет-сервісами закладок (наприклад, Memori або Xmarks), або інтернет-сервісом Evernote, однією з корисних функцій якого є можливість працювати без підключення до інтернету. Важливими на цьому етапі також є вміння студента зберігати знайдену інформацію шляхом створення електронних та фізичних архівів (наприклад, Dropbox або Google Docs).

Під час експериментального етапу можливим є використання спеціальних комп'ютерних програм для одержання та обробки аналітичних сигналів, їх подання у вигляді графічної інформації (спектральних ліній, хроматограм), що входять до комплекту сучасного аналітичного обладнання. Для розрахунків, статистичної обробки результатів вимірювань можна скористатися великою кількістю програм і спеціальних програмних пакетів (Statistica, Mathcad, MathLab тощо). Досить часто використовуються електронні таблиці MS Excel.

Завданням аналітичного етапу є опис і пояснення явища, об'єкта, процесу. Сучасні цифрові технології надають великі можливості щодо побудови схем, графіків, діаграм, таблиць тощо. Іноді на цьому етапі використовуються й можливості електронної пошти та інтернет-сервісів для швидкого обміну повідомленнями (ICQ, QIP, Skype та ін.).

Останній етап – оформлення і презентація результатів дослідження. Для надання результатам дослідження потрібного для оприлюднення вигляду використовуються текстові редактори (наприклад, MS Word), спеціальні програми для запису хімічних формул, що входять до складу «хімічних» програмних пакетів (наприклад, ChemDraw, ChemPen, ChemPen3D), програми для роботи із зображеннями (наприклад, MS Paint, Picasa), системи оптичного розпізнавання символів (наприклад, ABBYY FineReader), програми для розробки презентацій (наприклад, MS PowerPoint, ACTIVstudio) та ін. [80].

3.2. Цифрові технології та розвиток креативних умінь

Реформування системи освіти та стрімкий розвиток можливостей цифрових технологій вимагають упровадження нових методів і технологій навчання на всіх рівнях педагогічної освіти, у процесі реалізації яких викладач враховує індивідуальні особливості студентів.

Теоретичним підґрунтям роботи стали засади цифрової гуманістичної педагогіки та ідея, що застосування цифрових технологій у різних формах і видах навчальної діяльності учнів різних вікових груп має бути спрямоване на надання навчально-виховному процесу пізнавально-творчих характеристик, а також на забезпечення відкритості, гнучкості, демократизації, диференціації, індивідуалізації, комфортності, що створюють ареал привабливості для освітнього розвитку громадян суспільства неперервного навчання [13].

Одним із головних завдань системи педагогічної освіти є підготовка компетентних фахівців, які мають достатній рівень сформованості ключових умінь XXI століття, зокрема креативних. Для українського освітнього простору в реаліях інформаційного суспільства особливої значущості й гостроти набули питання розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів у контексті формування у них умінь застосовувати цифрові технології для творчої особистісно-професійної самореалізації, що допоможе надати навчально-виховному процесу характеристик креативності, відкритості, гнучкості, комфортності, диференціації, індивідуалізації. Методологічно значущим є питання усвідомлення вчителями можливостей застосування цифрових технологій для посилення пізнавальної атрактивності навчання, тобто створення привабливого для вчителів і учнів навчального середовища, що сприятиме виявленню та реалізації їхніх творчих здібностей.

Освіта мусить перетворитися на систему, здатну до саморегуляції – відповідно до викликів суспільного розвитку, які постійно змінюються. Освіта має стати ефективним важелем економіки знань, інноваційним середовищем, у якому учні й студенти отримують навички і вміння самостійно оволодівати знаннями протягом життя та застосовувати ці знання в практичній діяльності. Освіта повинна продукувати індивідів, здатних забезпечити прискорене економічне зростання і культурний розвиток країни, свідомих, суспільно активних громадян, конкурентоспроможних на європейському і світовому ринках праці. Освіта має стати реальною гарантією забезпечення високих соціальних стандартів [199].

Вирішення цих складних завдань об’єктивно необхідне для розв’язання реально існуючих суперечностей, що накопичилися за останні роки в освітній практиці та суспільстві в цілому між: об’єктивною і суб’єктивною необхідністю створення сприятливих педагогічних умов для найбільш повного розкриття творчих якостей і можливостей студентів та відсутністю відповідної науково обґрунтованої технології педагогічного процесу у вищих навчальних закладах;

потребою держави у високоосвічених творчих особистостях, здатних працювати й діяти в нестандартних ситуаціях, та падінням престижу виховної діяльності, небажанням молоді самостійно долучатися до серйозних творчих пошуків, що зумовлює нагальну потребу виховання духовно зрілої, високоморальної, соціально активної творчої особистості.

Високі вимоги до сучасного педагога обумовлені об'єктивними потребами суспільства, новими завданнями, які ставить перед ним життя. Сучасний учитель повинен навчити дітей системного мислення, методів пізнання та самоорганізації, допомогти розкрити власний потенціал, стимулювати й активно використовувати творчі можливості кожної особистості, а творчу особистість може навчити й виховати тільки творча особистість.

В. Кан-Калік наголошує на тому, що для формування та розвитку творчого потенціалу на етапі професійної підготовки у вищих навчальних закладах, зокрема, педагогів, які творчо ставилися б до професійної діяльності, потрібно навчати студентів творчості [102].

У психолого-педагогічному трактуванні творчість – це діяльність, яка сприяє творенню, відкриттю нового, раніше не відомого суб'єкту, на основі реорганізації наявного досвіду і формування нових знань, умінь, навичок та здібностей [111].

За Л. Виготським, творчість – це діяльність людини, що спрямована на створення нового досвіду пізнання зовнішнього світу, умовиводів та почуттів, притаманних людині [30].

В. Андрєєв визначає творчість як вид людської діяльності та зазначає ряд ознак, що характеризують її як цілісний процес:

а) наявність протиріччя, проблемної ситуації чи творчого завдання;

б) соціальна й особиста значущість і прогресивність; результат творчості – це внесок до розвитку суспільства та особистості (антисоціальна діяльність, навіть у її найвинахідливішій формі, – це не творчість, а варварство);

в) наявність об'єктивних (соціальних і матеріальних) передумов та умов для творчості;

г) наявність суб'єктивних (особистісних якостей – знань, умінь, позитивної мотивації, творчих здібностей особистості тощо) передумов та умов для творчості;

д) новизна й оригінальність процесу та результату [2].

У своїй роботі ми використовуємо визначення поняття «креативність» президента Американської психологічної асоціації Джорджа Гілфорда, який розглядає це поняття як здатність індивіда до творчості та виокремлює шість параметрів:

1) здатність до виявлення і постановки проблеми;

2) здатність до генерування значної кількості ідей;

3) гнучкість – здатність продукувати різноманітні ідеї;

4) оригінальність – здатність відповідати на подразники нестандартно;

5) здатність удосконалювати об'єкт, додаючи деталі;

6) здатність розв’язувати проблеми, тобто здатність до аналізу і синтезу [34].

В. Кудрявцев та В. Синельников, ґрунтуючись на широкому історико-культурному матеріалі (історія філософії, соціальних наук, мистецтва, окремих сфер практики), виділили наступні універсальні креативні здібності, що склалися в процесі людської історії:

1. Реалізм уяви – образне схоплювання деякої істотної, спільної тенденції або закономірності розвитку цілісного об’єкта до того, як людина має про неї чітке поняття і може вписати її в систему суворих логічних категорій.

2. Уміння бачити ціле раніше частин.

3. Надситуативно-перетворювальний характер творчих рішень – здатність при вирішенні проблеми не просто вибирати з нав’язаних ззовні альтернатив, а самостійно створювати альтернативу.

4. Експериментування – здатність свідомо і цілеспрямовано створювати умови, в яких предмети найбільш повно виявляють свою приховану в звичайних ситуаціях суть, а також здатність прослідкувати і проаналізувати особливості «поведінки» предметів у цих умовах [123].

Огляд і аналіз наукової літератури засвідчили, що переважна більшість учених (К. Альбуханова-Славська, Г. Альтшуллер, В. Андрєєв, Г. Буш, В. Дружинін, В. Моляко, О. Матюшкін, Л. Пономарьов, В. Семиченко та ін.) визначають творчість як системне явище, як певну сукупність взаємопов’язаних компонентів: творчі здібності, творчий процес, ступінь індивідуального розвитку творчих здібностей, якостей особистості, що забезпечують творчу діяльність, уважаючи, що розвитком творчості можна керувати, регулювати, контролювати; їхні праці стосуються проблеми управління процесом розвитку творчості, створення умов, які б забезпечували інтуїтивне розв’язання проблеми творчості, виховання творчого клімату в колективі; пропонують особливі евристичні прийоми вирішення творчих завдань, форми стимулювання творчої активності людини.

І. Лернером виділені наступні характеристики творчої діяльності:

– самостійне перенесення знань і вмінь у нові ситуації мовлення;

– бачення нових проблем у знайомих, стандартних умовах; бачення нової функції знайомого об’єкта;

– уміння бачити альтернативу вирішення проблеми;

– уміння комбінувати раніше знайомі способи розв’язання проблеми у новий спосіб;

– уміння створювати оригінальні способи розв’язання проблеми при наявності вже відомих [129].

Оскільки творча особистість – це особистість, яка не тільки володіє потенційними можливостями до творчості, а й проявляє себе у систематичній творчій діяльності, викладач-науковець, який прагне формувати студента як творчу особистість, повинен створювати необхідні умови, серед яких:

– умови, що сприяють виявленню творчості (ситуації загального пошуку, стимулювання і заохочення самостійних підходів, оригінальних

пропозицій, колективне обговорення, конкурси, олімпіади, доброзичливість при виправленні помилок);

– формування навичок використання реальних джерел педагогічної творчості (досягнення психолого-педагогічної науки, провідні закономірності і принципи виховання та навчання, передовий педагогічний досвід, упровадження особистої практики майбутньої професійної діяльності, розвиток критичного осмислення зробленого у процесі аналізу роботи та виправлення помилок);

– введення в навчальний процес спеціальних елементів, що орієнтують у творчій діяльності (нежорсткі правила, евристичні програми, рекомендації);

– використання системи організації творчої діяльності, в тому числі і колективної, в позааудиторній роботі студентів, насамперед у рамках неперервної педагогічної практики [105].

Аналіз праць вітчизняних та зарубіжних учених (В. Андрєєв, А. Богоявленська, О. Лук, А. Маслоу, В. Моляко, Я. Пономарьов та інші) дає підстави підкреслити, що прояв і становлення творчих здібностей є невіддільними від розвитку та розвиненості інших ознак особистості, серед яких дослідники виділяють: сміливість, незалежність суджень, схильність до заперечення звичного, оригінальність, розумову відкритість, чутливість до нового й незвичного, високу толерантність до невизначених ситуацій, ініціативність, інтенсивну пошукову мотивацію, схильність до самоактуалізації. У цьому контексті творчі здібності трактовані як постійна і впевнена готовність особистості до самостійної пошукової діяльності, до прийняття самостійних рішень у невизначених чи складних ситуаціях, а також як позитивна пізнавальна активність.

На думку Б. Теплова, творчі здібності є стійкими властивостями людини, що виявляються у її навчальній, виробничій та іншій діяльностях і становлять необхідну умову її творчого розвитку [225].

Я. Пономарьов зараховує творчі здібності до загальних здібностей, які він визначає як «ступінь сформованості загальних здібностей для будь-якої форми поведінки, у тому числі і творчої» [188].

Вивчення висновків учених стосовно досліджуваної проблеми творчих здібностей дало підстави виділити найбільш суттєві ознаки творчих майбутніх учителів: ініціативність, самостійність, здібність до подолання інерції мислення, почуття нового і прагнення його пізнати, цілеспрямованість, широта асоціацій, спостережливість, розвиток професійної пам’яті, творче мислення, внутрішня мотивація до творчої діяльності, нетрадиційний особистий світогляд, багата фантазія та інтуїція [242].

О. Кривильова пропонує такі напрями підготовки майбутніх учителів до творчої діяльності, сутність яких полягає в реалізації психолого-педагогічних умов:

– упровадження поетапного розвитку творчої особистості майбутнього вчителя в навчально-виховному процесі;

– педагогічно доцільне поєднання традиційних та інтерактивних освітніх технологій, спрямованих на забезпечення особистісно-орієнтованої взаємодії;

– урахування індивідуальних особливостей студентів у процесі організації проблемно-пошукової діяльності;

– активізація у студентів спонукальних мотивів до творчого самовираження;

– навчально-дослідницька та науково-дослідницька діяльність студентів [121].

В. Луценко пропонує систему дидактичних умов, що забезпечують викладачеві можливість реалізувати процес формування творчої активності майбутнього вчителя, яка містить в собі: принцип інтерактивності, принцип цілісності, принцип структурності, принцип врахування стратегій виховання і навчання, принцип сприяння розвиткові внутрішньої мотивації студента, активізації його інтересу до творчої задачі, принцип сполучення мотивів досягнення і співробітництва, принцип актуалізації творчого компонента поведінки самого викладача, принцип індивідуалізації навчання, принцип саморозвиваючого сходження, самонавчання, самоосвіти, принцип розширення креативного поля студента, принцип суб'єктивності досвіду студента, принцип психофізіологічної індивідуальності студента [143].

На думку сучасного науковця М. Лещенко, результатом педагогічних дій, які є виявленням творчої активності виникає пізнавально-активне поле, що виникає в процесі накладання особистісних полів викладача і студентів упродовж конкретного заняття. Пізнавально-активне поле виникає як сумарне поле освітньої діяльності, у ході якої відбувається процес енергетичного і матеріального обміну між викладачем та студентами, і має комунікативний характер. Джерелом пізнавально-активного поля є інформаційний образ, слово та дії, креатором яких є викладач.

Залежно від того, яким є продукт творчості викладача, можна визначити силову й енергетичну характеристики пізнавально-активного поля. Поле можна виявити через почуття, емоції, які переживають усі учасники педагогічного процесу. Що вища напруженість почуттів, то більшою є силова характеристика поля. Залежно від того, позитивні (тобто зацікавленості, радості, піднесення, творчого успіху, наснаги, натхнення, любові) почуття чи негативні (нудьги, страху, приниження, насильства, власної неспроможності, безсилля) почуття, визначаємо енергетичний потенціал поля – позитивний або негативний.

Пізнавально-активне поле максимального позитивного потенціалу проявляється в особливій атмосфері творчого піднесення викладача і студентів, коли кожен окремо й усі разом охоплені прекрасними почуттями захоплення, радості відкриття та осягнення не відомих раніше явищ навколишнього і внутрішнього світу.

Збагаченню можливостей викладача щодо створення пізнавально-активного поля позитивного потенціалу сприяє обґрунтоване використання цифрових технологій. У практичній діяльності викладача про наявність поля максимального позитивного потенціалу свідчать хвилини особливого

натхнення, стану польоту і творчості душі, коли відчувається цілісність прагнень у процесі пізнання істини. Педагогічна майстерність, по суті, передбачає пошук шляхів підвищення позитивного енергетичного потенціалу поля пізнавальної активності. Ідеться про мобілізацію психічних (інтелектуальних і почуттєво-емоційних) ресурсів усіх студентів, розширення їхніх творчих можливостей за допомогою цифрових технологій. Таким чином, визначальним моментом діяльності викладача є створення позитивної атмосфери навчання. Важливо, щоб психічна енергія кожного учасника навчального процесу множилася від радісної, мажорної, творчої праці, тоді легше долаються труднощі, вищі почуття душевного комфорту [131].

Формуванню та розвитку у майбутніх учителів початкової школи творчих здібностей найбільш ефективно сприяє організація творчої діяльності під час засвоєння теоретичних знань і практичних навичок ефективного використання цифрових технологій у навчальному процесі та майбутній професійній діяльності.

Використання в навчально-виховному процесі сучасних цифрових технологій уможливлює не тільки широкий доступ до інформаційних джерел, інтерактивний характер взаємодії з інформацією, а й можливість побудови власного простору перебування в інформаційному середовищі, у якому розмаїття способів представлення інформації (гіпертекст, відео, звук та інші форми створення віртуальної реальності) створюють підґрунтя для реалізації творчого потенціалу особистості. Відповідно до цих реалій педагогічна наука має не декларативно, а дієво переорієнтуватися на розвиток самодостатньої, духовно розвиненої та щасливої особистості в умовах освітньої реальності.

Важливим завданням сучасної системи освіти є об’єднання віртуалізованої за допомогою цифрових технологій і природної реальностей, розробка сучасних технологій для безпечного, комфортного переходу людини з однієї реальності в іншу, адже здатність до таких переходів, до суміщення реальностей є необхідним елементом процесів соціалізації й творчого розвитку в сучасному соціумі [139].

Реалізація розвитку творчої особистості через застосування цифрових технологій передбачає вдосконалення основних компетенцій як сукупності взаємопов’язаних якостей особистості. Виконання цього завдання здійснюється через формування цифрової компетентності, яку українська педагогічна наука відносить до ключових.

Головні умови розвитку творчої особистості засобами цифрових технологій полягають у дієвості, ефективності та перспективності методів, засобів і прийомів застосування цифрових технологій та мають враховувати специфіку фаху.

Проаналізувавши дослідження Л. Тимчук [230] щодо використання цифрових наративів у навчанні майбутніх магістрів освіти, можна стверджувати про широкоформатність їхнього освітнього потенціалу щодо збагачення студентів знаннями й уміннями. Використання педагогічної

технології створення цифрового наративу є ефективним шляхом підтримки творчого процесу, розвитку креативних умінь студентів.

У ході реалізації цієї технології поєднуються різні види мультимедіа (нерухомі зображення, текст, відеокліпи, аудіонарація та музика) для того, щоб розповісти коротку історію визначеної тематики. Послідовність алгоритмізованих дій, що визначає зміст технології, складається з трьох функціонально пов'язаних циклів, на кожному з яких активізуються творчі дії. Під час першого циклу початкового проєктування здійснюється вибір умотивованої теми, придумування сюжету, деталізованої схеми, добір візуальних образів, створення аутентичних зображень цифрового наративу.

Упродовж другого циклу завершального проєктування відбувається редагування проєктивних варіантів і створюється кінцева версія цифрового продукту. Під час третього циклу реалізується демонстрування й обговорення створеного цифрового наративу.

Обговорення можуть стосуватися таких проблем: чіткість і ясність сюжетної лінії, ефективність поєднання сюжетної лінії з різними мультимедіа (відео, аудіо, фонова музика, зображення), вплив використаних мультимедійних засобів на донесення до реципієнтів ідеї цифрового наративу.

Охарактеризована Л. Тимчук педагогічна технологія є універсальною і може бути застосована для створення не тільки інтегрованих цифрових наративів (поєднання текстових, аудіо- та відеоносіїв), але й моно- (використовується для розповіді тільки один медіаносій) та бінарних (поєднання двох носіїв: тексту і відео; аудіо та відео тощо) цифрових наративів, тому може використовуватися для розвитку загальних і спеціальних творчих умінь.

Інтеграція України до світового освітнього простору вимагає підвищення якості професійної підготовки майбутніх учителів, зокрема через розвиток творчої активності студентів, яка, на думку вчених A. E. Berikkhanova, Zh. A. Zhussupova, G. Ye. Berikkhanova, сприяє підвищенню рівня інтелектуального потенціалу суспільства. Основним підходом до розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів науковці вважають запровадження інноваційних інтерактивних методів навчання, які активізують процеси самоактуалізації, самореалізації та самовдосконалення [279].

І. Дроздова розкриває специфіку семінарських і практичних занять з метою розвитку креативних умінь студентів із професійного мовлення за фахом та пропонує приклади моделей семінарського і практичного занять як ефективних організаційних форм роботи у вищій школі [81].

Н. Плахотнюк розглядає креативний критерій (чутливість до інновацій, творча уява та активність, гнучкість, критичність мислення) як один із критеріїв рівня готовності майбутніх учителів до інноваційної діяльності [183].

У працях британських дослідників C. Lewin та S. McNicol обґрунтовано думку, що цифрові технології є визначальними у формуванні креативних умінь студентів [388].

Зарубіжні науковці присвятили низку досліджень вивченню проблеми запровадження цифрових технологій у процесі підготовки майбутніх фахівців у галузі освіти та їхній вплив на формування креативних умінь. K. Wilson, I. Tete-Mensah і K. Agyenim Boateng наголошують на необхідності додавання до навчальних програм дисциплін підготовки студентів видів діяльності, які вимагають творчого застосування цифрових технологій, із метою формування креативних навичок власної навчальної та подальшої професійної діяльності [471].

Особливу увагу зарубіжних дослідників привертають електронні соціальні мережі як елемент відкритого інформаційно-освітнього середовища, в якому відбувається обмін електронною інформацією між суб'єктами освітнього процесу. Так, дослідження B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen доводять, що соціальні мережі, зокрема Facebook, сприяють розвитку креативних умінь студентів. Своєю метою дослідники вважають залучення студентів до розповсюдження навчального контенту через соціальні мережі. Вони наголошують, що ведення власних сторінок надає студентам творчу свободу в створенні та публікації матеріалів і, як результат, сприяє розвитку креативних умінь [263].

Аналіз науково-педагогічних джерел доводить, що вітчизняні та зарубіжні науковці одностайні щодо визначення креативних умінь як ключових у XXI столітті та підтримують ідею використання цифрових технологій для розвитку цих умінь.

3.3. Цифрові технології та розвиток комунікативних умінь

Успішність здійснення професійної діяльності фахівцями різних галузей залежить від рівня сформованості комунікативних умінь, адже сучасне суспільство потребує спеціалістів, які є самостійними, ініціативними та здатними ефективно спілкуватися для вирішення проблем. Якість професійної підготовки майбутніх учителів впливає на розвиток особистості представників молодого покоління, тому зростають вимоги щодо професійної освіти вчителів у контексті формування значущих умінь та навичок. Як справедливо вважають науковці О. Боровець, О. Цимбалюк, С. Мартиненко, розвиток комунікативних умінь є важливою складовою професійної підготовки майбутніх педагогів.

Аналіз наукової літератури з проблеми дає підстави стверджувати, що в сучасній педагогічній науці немає єдиного підходу до визначення сутності та змісту комунікативних умінь майбутніх учителів через міждисциплінарну природу цього феномена. Учені Г. Рурік і Ю. Федоренко зазначають, що для формування комунікативних умінь визначальними є мовні знання, навички та вміння застосовувати їх у різних ситуаціях спілкування. Ю. Федоренко також вважає, що складовою комунікативних умінь є здатність розуміти думки інших людей і продукувати власні висловлювання, які відповідають цілям, сферам та ситуаціям спілкування [236;205].

З огляду на вищесказане зауважимо, що комунікативні вміння є предметом дослідження як лінгвістичної, так і педагогічної науки й відіграють важливу роль у досягненні конкретних професійних цілей педагогічної діяльності.

Низка вітчизняних науковців (Н. Кипиченко, С. Мартиненко, О. Цимбалюк) визначають сформованість комунікативних умінь показником рівня розвитку педагогічної культури вчителя. За твердженням учених, формування професійно значущих комунікативних умінь відбувається під впливом психофізіологічних, соціокультурних і педагогічних чинників, які позитивно впливають на розвиток комунікативної культури майбутніх учителів та засвоєння знань щодо її застосування відповідно до умов та мети педагогічного процесу [148].

Щодо питання визначення структури комунікативних умінь майбутніх учителів ми погоджуємося із думкою М. Галицької, яка зазначає, що до складу комунікативних умінь входять мовний, предметний та прагматичний компоненти. Мовний (лінгвістичний) компонент передбачає сформованість уміння будувати граматично правильні та усвідомлені висловлювання, предметний (професійний) компонент забезпечує формування змісту висловлювання й отримання знань про тему висловлювання, прагматичний (соціальний) компонент додає розуміння про відповідність висловлювання ситуації та умовам спілкування [32].

Аналіз наукової літератури із зазначеної проблеми засвідчив, що погляди зарубіжних учених щодо визначення поняття «комунікативні вміння вчителя» не суттєво відрізняються від вітчизняних. У фундаментальних зарубіжних дослідженнях змісту комунікативних умінь, проведених S. Saunders, M. Mills, M. McCarthy, R. Carter, зазначено, що комунікативні вміння – це здатність передавати повідомлення, що передбачає предметне розуміння змісту спілкування. Крім того, зарубіжні вчені наголошують, що комунікативні вміння вчителя відіграють визначальну роль у задоволенні освітніх потреб учнів. Вони не заперечують наявності мовного компонента у складі комунікативних умінь, проте головний акцент зміщений у бік формування вмінь у чотирьох видах мовленнєвої діяльності (письмо, читання, слухання, говоріння), що у вітчизняній педагогічній науці застосовується здебільшого в контексті вивчення іноземної мови та формування іншомовної комунікативної компетентності [436].

Виходячи з аналізу праць зарубіжних дослідників A. Khan, S. Khan, S. Zia-Ul-Islam, ми прийшли до усвідомлення, що сформованість комунікативних умінь учителя має важливе значення для виконання навчальних функцій педагогічної діяльності, здійснення управління навчанням учнів та організації ефективної взаємодії між учителем і дітьми. Учені зауважують, що шляхом активізації комунікативних умінь учитель здійснює потужний мотиваційний вплив на учнів, тому сформованість таких умінь у педагога є базовою вимогою для забезпечення досягнень учнями успіхів у навчанні [375].

Слід також зазначити, що на початковому ступені навчання в учнів активно розвиваються комунікативні вміння, зокрема вміння спілкуватися, вести діалог, сприймати різні точки зору, поважати думки інших, співпрацювати, що допомагає дитині адаптуватися в класному, шкільному колективі та інтегруватися в суспільство. Ефективність розвитку комунікативних умінь учнів безпосередньо пов’язана з рівнем розвитку комунікативних умінь учителя і його здатністю реалізувати комунікативну й організаційну функції власної професійної діяльності під час здійснення освітнього впливу на учнів.

У визначенні структури комунікативних умінь американський учений S. Savignon зосереджує увагу здебільшого на контексті спілкування, підкреслюючи значення таких компонентів: чутливість (прояв уваги та поваги до учнів), відповідальність (адекватно здійснювати комунікативний процес, намагаючись уникати помилок і знаходити ефективні шляхи взаємодії для забезпечення самоосвіти та саморозвитку) [437]. У той час як німецькі вчені B. Spitzberg і W. Cupach виокремлюють серед складових комунікативних умінь когнітивний, поведінковий та афективний компоненти. Когнітивний компонент сприяє оволодінню знаннями щодо раціонального вибору стилю та стратегій спілкування, поведінковий передбачає застосування на практиці обраних стратегій та стилю спілкування, афективний відповідає за формування

позитивного ставлення до процесу комунікації і власної педагогічної діяльності в цілому [447].

Узагальнюючи вищесказане, можемо стверджувати: *комунікативні вміння вчителя початкової школи* – це здатність педагога взаємодіяти з учнями, здійснюючи управління їхньою навчальною діяльністю, під час якої повідомлення передаються чітко і зрозуміло для дітей. Комунікативні вміння є структурними компонентами культури спілкування вчителя і виявляються під час здійснення професійної діяльності. Формування комунікативних умінь майбутніх учителів під час навчання в закладах вищої освіти заслуговує на особливу увагу, зокрема потребують детального вивчення умови та засоби їх розвитку.

Як зазначає українська вчена О. Боровець, цей процес залежить від впливу багатьох чинників, ключовими серед яких є професійно-особистісні. Головною умовою формування комунікативних умінь, на думку дослідниці, є організація ефективної комунікативної взаємодії між студентами та викладачами, оскільки процес комунікації є двостороннім обміном інформацією. Як стверджують вітчизняні вчені О. Боровець, О. Цимбалюк та інші, наявність зворотного зв'язку підтверджує ефективність процесу комунікації.

Науковці класифікують комунікацію в процесі педагогічної взаємодії як функціонально-рольову та особистісно зорієнтовану. Функціонально-рольова взаємодія є стандартизованим, формальним виконанням соціальних ролей. Особистісно зорієнтована взаємодія викладача і студента є визначальною для встановлення зворотного зв'язку, адже у спілкуванні задіяний вияв особистого ставлення та почуттів. Під час здійснення особистісно зорієнтованої взаємодії викладач виявляє відкритість, чуйність, надає студентам можливість висловлювати власні думки. Тому головним принципом організації педагогічної взаємодії в закладах вищої освіти є суб'єкт-суб'єктний характер педагогічного спілкування, сутність якого полягає у взаємній гуманістичній установці та готовності приймати думки співрозмовника. Студент прагне поваги до його думок, а викладач – організовує ефективне спілкування, враховуючи цю потребу [242].

В умовах реалізації гуманістичної освітньої парадигми педагогічна діяльність має бути спрямована на саморозвиток учасників освітнього процесу. Тому важливого значення набувають особистісно орієнтовані технології навчання у підготовці майбутніх учителів у цілому і розвитку їхніх комунікативних умінь зокрема. Так, у працях А. Дербеньової й А. Кунцевської наголошено на необхідності надання студентам консультаційної допомоги для планування процесу самовиховання та забезпечення їхньої інформаційної підтримки. Майбутній учитель, який вбачає мету своєї професійної підготовки у формуванні та вдосконаленні комунікативних умінь, має усвідомлювати свої перцептивні вміння, сутність яких полягає у формуванні: здатності сприймати навколишнє середовище без суб'єктивних упереджень та перетворень;

готовності розуміти суспільні норми і цінності інших людей та соціальних груп; усвідомленості рівня своєї педагогічної культури [232].

Іншою важливою умовою формування комунікативних умінь студентів педагогічних закладів вищої освіти є розуміння здобувачами особливостей педагогічної діяльності, передусім її головної складової – педагогічної комунікації як засобу управління навчальною діяльністю учнів. Вивчення низки науково-педагогічних джерел і аналіз власного досвіду роботи свідчать, що студенти відчувають брак системних знань та вмінь професійної комунікації. Це говорить про те, що формування комунікативних умінь студентів має не систематичний, а фрагментарний характер. Певний обсяг знань про професійне й особистісне спілкування студенти отримують під час лекційних, практичних і семінарських занять дисциплін фахової (практичної) підготовки, однак процес формування комунікативних умінь та набуття досвіду спілкування має здебільшого стихійний характер.

Вітчизняні педагоги С. Калаур, З. Сергєєва, Н. Піковець розглядають практично зорієнтовані технології навчання як ефективний засіб професійно-комунікативної підготовки майбутніх учителів. Вони, зокрема, описують можливості використання навчальних тренінгів з метою концептуального розвитку майбутніх педагогів, адже тренінг є одним із найбільш результативних способів засвоєння професійних знань та набуття досвіду, який знадобиться їм у подальшій педагогічній діяльності, що позитивно вплине на формування продуктивного рівня сформованості комунікативних умінь.

С. Калаур для вирішення проблеми набуття досвіду спілкування пропонує запровадити навчальні тренінги як ефективний метод формування комунікативних умінь студентів. На основі аналізу літератури встановлено, що навчальний тренінг сприяє активізації навчальної діяльності студентів, у ході якої вони виконують тренінгові вправи, адаптовані до реальних умов їхньої майбутньої професійної діяльності, під керівництвом викладача [101].

Позитивною характеристикою навчальних тренінгових вправ є можливість для студентів прогнозувати способи вирішення навчальних проблем та демонструвати шляхи виходу з різних комунікативних ситуацій: це слугує підґрунтям для формування професійної компетентності майбутнього вчителя.

Змістовий компонент тренінгу з формування комунікативних умінь майбутніх учителів визначений у працях М. Заброцького, він реалізується такими способами: через розгляд запропонованих викладачем педагогічних ситуацій; через аналіз ситуацій, що виникають під час обговорення тренінгових завдань. Серед методів, які застосовуються під час тренінгу, учений віддає перевагу діловим і рольовим іграм, груповим дискусіям, мозковому штурму, колу ідей, методу кейсів тощо [88].

У наукових працях вітчизняних педагогів засобом формування комунікативних умінь студентів вважаються проєктні технології навчання. Виходячи з предмета нашого дослідження, ми керуємося дослідженнями О. Дубасенюк і О. Коберник, які зазначають, що проєктна діяльність

у підготовці майбутніх учителів – це специфічний вид діяльності, спрямований на створення нових продуктів у результаті активізації творчих зусиль однієї особистості або колективу. Крім поняття «проєкт», широко застосовуваним є термін «метод проєктів», який, за визначенням О. Коберник, є системою навчання, за якої студенти засвоюють знання й опановують уміння під час планування та виконання проєктів [104].

Г. Бреславська досліджує проблему запровадження методу проєктів під час професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. Учена пропонує студентам реалізувати дослідницькі, інформаційні та практико-орієнтовані проєкти, виконання яких спрямоване на формування професійної компетентності майбутніх учителів у такий спосіб: по-перше, студентам надається можливість самостійно обирати тематику й тип виконуваного проєкту, що сприяє усвідомленню власної відповідальності за виконання проєктного завдання; по-друге, викладач ініціює групове обговорення проєктів, які мають командний характер; по-третє, майбутні вчителі отримують можливість виконувати проєкти в реальному навчально-виховному процесі [21].

На наш погляд, визначальним фактором у формуванні комунікативних умінь студентів є організація групового обговорення проєктів та презентація кінцевого продукту, отриманого в результаті виконання проєктного завдання. Під час обговорення проєктів студенти можуть вільно висловлювати власні думки та ставлення до предмету обговорення, що створює сприятливий психологічний клімат, адже лише у вільному спілкуванні народжуються нові ідеї та шляхи вирішення завдань.

Для формування комунікативних умінь студентів важливим є етап презентації кінцевого продукту. З цією метою дослідники W. R. Penuel і B. Means пропонують модель проєктного навчання, де результатом діяльності є мультимедіа-продукт. Під час реалізації такого проєкту студенти об’єднуються в малі групи, метою роботи якої є презентація результатів навчання із застосуванням будь-яких засобів мультимедіа (це може бути веб-сторінка, презентації HyperStudio або PowerPoint тощо). Предметом дослідження науковців стало оцінювання рівня сформованості навичок проєктувати мультимедіа-продукти та комунікативних навичок. Аналізуючи компоненти таких умінь, науковці приходять до усвідомлення, що до їх складу входять здатність розподіляти час на виконання кожного з етапів проєкту, здійснювати пошук інформації, аналізувати та репрезентувати інформацію, проєктувати структуру презентації, привертати увагу аудиторії, на яку розрахована презентація, оцінювати процес створення мультимедіа-продукту та кінцевий результат.

Виходячи з переліку цих умінь, W. R. Penuel і B. Means розробили низку критеріїв ефективності мультимедійних проєктів, серед яких сформованість умінь, які студенти можуть застосовувати як в онлайн-середовищах, так і не маючи доступу до мережі інтернет. Осмислення цього критерію привернуло увагу науковців до формування комунікативних умінь студентів

та необхідності включення до завдань проєкту звіту студента щодо виконання його етапів [419].

Розвиток технологій у сучасному суспільстві докорінно змінює комунікацію, взаємодію, що проеціюється на навчання, виникають такі поняття, як е-комунікація та е-колаборація в освітньому процесі, які надають можливість студентам і викладачам взаємодіяти в цифровому середовищі, обмінюватися інформаційними повідомленнями, працювати над спільними проєктами, разом знаходити шляхи розв'язання навчальних завдань.

Вітчизняні дослідники Н. Морзе та Л. Варченко-Троценко аргументовано доводять ефективність використання Wiki-технологій для формування комунікативних умінь студентів. У розробленій моделі Wiki-орієнтованого навчального середовища організація комунікації відбувається через співпрацю між студентами, під час виконання соціальних проєктів, спільних навчальних проєктів, а також міжнародних проєктів. Перевагою використання Wiki-ресурсів є організація спільної роботи студентів, можливість розміщення освітніх ресурсів в мережі інтернет з метою подальшого редагування та вдосконалення під час обговорення, що допомагає студентам враховувати думки інших людей та аргументовано доводити свою точку зору щодо представленої теми [155].

Незважаючи на дослідження українських учених Н. Морзе та Л. Варченко-Троценко щодо використання Wiki-технологій для організації навчальної взаємодії студентів закладів вищої освіти, поза увагою педагогів залишаються питання щодо технології організації ефективної взаємодії студентів у Wiki-орієнтованому середовищі, яка б передбачала їхню активну участь і додавала впевненості в досягненні академічних успіхів. Для вирішення проблеми формування комунікативних умінь засобами інноваційних технологій вважаємо доречним запозичити зарубіжний досвід, оскільки процеси запровадження інноваційних технологій для вирішення нагальних освітніх проблем протікають значно активніше в зарубіжній освіті. Так, учасники Wiki-орієнтованого навчального середовища мають виконати такі завдання:

– організація спілкування для досягнення спільного розуміння мети виготовлення певного продукту (наприклад, Wiki-сторінки);

– управління діяльністю, розподіл ролей та відповідальності у процесі створення продукту.

Учені вказують на те, що успішному виконанню цих завдань може завадити брак уміння спілкуватися в онлайн-середовищі загалом і у Wiki-орієнтованому середовищі зокрема. Для розвитку вмінь учнів і вчителів, студентів і викладачів спілкуватися та взаємодіяти в електронному навчальному середовищі 2005 року Європейською комісією з питань програм електронного навчання (The European Commission e-Learning Programme) було створено електронну платформу eTwinning. Італійський учений E. Gülbay зосередив своє дослідження навколо питання створення електронних навчальних спільнот на платформі eTwinning для формування професійної компетентності майбутніх учителів початкової школи та застосування ІКТ під

час реалізації проєктів на цій платформі. Працюючи над виконанням проєктів, студенти опановують специфіку роботи в мережі Twinspace для встановлення та підтримання взаємодії, для обміну інформацією із зарубіжними партнерами під час реалізації спільних проектів [349].

Українські педагоги також беруть участь у виконанні спільних зарубіжними колегами проєктів на платформі eTwinning. Вони зауважують, що eTwinning – це інноваційний засіб навчання, головною метою якого є підвищення якості освіти. Він також сприяє формуванню ІКТ-компетентності, комунікативних та колаборативних умінь. Платформа дає можливість працювати із широким спектром електронних форм і засобів онлайн-комунікації: від найпростіших (електронне листування і чати) до засобів поглибленої складності, зокрема онлайнової дошки оголошень, де студенти публікують питання та ідеї для обговорення, відеоконференції із застосуванням таких сервісів, як Skype та Google Talk. Створення власних веб-сторінок і ведення блогів також є способом навчальної взаємодії й обміну інформацією. Технологія роботи над онлайн-проєктом на платформі eTwinning поєднує такі етапи:

1. Stimulus («Стимулювання»), упродовж якого студенти обговорюють головну ідею проєкту.
2. Definition of the project objective («Визначення мети проєкту»), під час роботи на цьому етапі студенти обговорюють, пропонують та аргументують думки щодо визначення мети проєкту та плану його реалізації.
3. Design of written materials («Проєктування письмових матеріалів») є етапом, на якому студенти читають і формують опитувальники, таблиці та інші матеріали, необхідні для реалізації проєкту.
4. Group activities («Групова активність») – етап спільної роботи в парах та групах для збору інформації.
5. Collating information («Систематизація інформації») – етап аналізу, інтерпретації й обговорення зібраної інформації.
6. Organization of materials («Організація матеріалів») – етап оформлення кінцевого продукту проєкту.
7. Final presentation («Кінцева презентація») – етап презентації кінцевого продукту на платформі eTwinning.

Умовою успішної реалізації кожного з етапів проєкту є організація ефективної комунікації між його учасниками. Тому результатом роботи над онлайн-проєктами на платформі eTwinning є формування та вдосконалення комунікативних умінь студентів. Це вміння:

– висловлювати свої думку та погляди у логічний спосіб, переконливо та зрозуміло під час здійснення як усної, так і письмової взаємодії;

– слухати і розуміти думки інших людей та адекватно реагувати на них, брати участь в обговоренні;

– розуміти різні типи текстових повідомлень, аудіо- та відеозаписи, жести, міміку й інші засоби комунікації;

– використовувати інформаційно-комунікаційні технології для організації ефективної взаємодії з іншими людьми;

– застосовувати засвоєні комунікативні вміння для встановлення стосунків, які є важливими для здійснення повсякденної життєдіяльності та подальшої професійної діяльності;

– здатність обирати та використовувати ефективні методи і стратегії навчання, планування та організації власного навчання;

– бажання навчатися впродовж життя [124].

Відповідно до положень ініціативи Digital Agenda for Europe пріоритетним напрямом діяльності у сфері освіти визнано підвищення рівня комп'ютерної (цифрової) грамотності населення та доступності отримання цифрових освітніх послуг. Для вдосконалення інформаційного забезпечення освітніх послуг зарубіжні педагоги P. A. Ertmer, T. J. Newby, W. Liu, A. Tomory, J. H. Yu широко застосовують технології Web 2.0, вони говорять про необхідність синхронної цифрової взаємодії з метою розвитку комунікативних умінь студентів і пропонують такі сервіси: Facebook Messenger, Adobe Connect, Elluminate Live!, Skype, AIM, Gmail Chat, TokBox, Google Talk. У дослідженні науковців K. Trinder, J. Guiller, F. Margaryan, A. Littlejohn and D. Nicol доведено, що майбутні вчителі під час вивчення навчальних дисциплін мають використовувати цифровий інструментарій, яким вони користуються в повсякденному житті (блоги, надсилання повідомлень через сервіси Messenger, Viber, WhatsApp, соціальні мережі) [458].

Аналіз зарубіжної джерельної бази та власного досвіду спілкування зі студентами доводить, що комунікація в електронних соціальних мережах відіграє важливу роль у їхньому суспільному житті. Предметом дослідження британських учених B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen [263] є вивчення впливу соціальних мереж на розвиток комунікативних умінь студентів.

У їхньому дослідженні запровадження навчання через соціальні мережі було націлене на мотивування студентів до взаємодії та створення публікацій. Присутність студентів у соціальних мережах, їхня участь у професійних групах вимагає уміння побудови соціальних стосунків, обирання стилю спілкування, встановлення зворотного зв'язку і може значно вплинути на рівень академічних досягнень студентів та їхню мотивацію, активізувати навчально-професійну діяльність. Важливим, на думку B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen, є заснування навчальних груп професійного спрямування, адміністратором яких є викладач. Це надає можливість студентам бачити дописи викладача, взаємодіяти з ним, писати коментарі під інформаційними повідомленнями, які пропонує викладач для обговорення, створювати власні пости дискусійного характеру стосовно предметного змісту курсу, а також публікувати повідомлення.

Спілкування студента і викладача в електронних соціальних мережах сприяє підвищенню ефективності їхньої взаємодії, що, як зазначалося раніше, є ключовою умовою формування комунікативних умінь студентів, охоплюючи широкий спектр навчальних дій – від обговорення умов навчальних завдань

до оцінювання виконаних завдань. Як і українські вчені О. Боровець [20] та О. Цимбалюк [242], британські науковці B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen підкреслюють важливість встановлення зворотного зв'язку як однієї з головних умов формування комунікативних умінь. Проте зарубіжні дослідники зазначають, що під час спілкування в соціальних мережах такий зв'язок набуває двостороннього характеру, крім того, зворотний зв'язок від викладача ініціюють студенти, збільшуючи рівень своєї відповідальності за здійснення освітньої діяльності. Зворотний зв'язок від усіх учасників освітнього процесу сприяє усвідомленню власної ідентичності, а також своєї участі у студентській спільності, що позитивно впливає на формування комунікативних умінь.

3.4. Цифрові технології та розвиток колаборативних умінь

Уміння здійснювати колаборативне навчання є важливою професійною здатністю вчителя, за оцінками зарубіжних науковців. У перекладі з англійської колаборація (collaboration) означає «працювати разом для досягнення спільної мети». Реалізація колаборативного процесу відбувається, якщо суб'єкти діяльності з бажанням і прагненням налаштовані на співпрацю, вибудовування консенсусу в досягненні результативності поставленого завдання. Для успішного колаборативного навчання важливо, щоб його суб'єкти володіли такими характеристиками, як: комунікативність, демократичність, рівноправність, автономність та ініціативність. Колаборативне навчання як форма педагогічної взаємодії потребує від учителів умінь вирішувати навчальні завдання в команді з колегами й учнями.

Визначальною характеристикою колаборативного навчання є динаміка розвитку співпраці у рамках колаборативної групи. Шведські педагоги відзначають, що колаборативне навчання характеризується спільним виконанням поставленої мети, у ході якого реалізуються інтегрований та координований підходи до залучення учасників для розв'язання актуальної для всіх членів групи проблемної ситуації. Залежно від особливостей проблемного завдання ролі вчителя й учнів змінюються у часовому просторі співпраці [386].

Високий рівень сформованості комунікативних умінь є необхідною умовою для формування міжособистісних взаємин, колаборації та роботи в команді. Колаборація в освітньому процесі, за визначенням R. Gentry, це взаємодія двох або більше осіб, які працюють разом на рівноправній основі задля вироблення рішень, які приводять до позитивних змін [333].

Фундаторами колаборативного навчання в закладах вищої освіти вважаються британські вчені R. Gilles і A. Ashman, які вивчали шляхи формування вмінь професійно спрямованої взаємодії студентів через підвищення рівня їхньої активності в навчанні [335]. Результатом імплементування колаборативного навчання є формування колаборативних умінь (умінь співробітництва і співпраці) як пріоритетних умінь, що входять до переліку вмінь XXI століття в контексті підготовки спеціалістів.

Британські дослідники S. Child і S. Shaw обґрунтували важливість формування колаборативних умінь для майбутніх фахівців, надавши такі твердження: по-перше, у системі сучасної вищої освіти підвищується потреба в запровадженні проєктного навчання та стратегії enquiry-based learning (навчання через дослідження); по-друге, важливим аспектом професійної підготовки фахівців є можливість використовувати їхні знання для вирішення проблем під час спільної діяльності, адже сучасні організації вимагають використання колаборативних умінь для об'єднання потенціалу працівників задля вироблення нових ідей та вирішення проблем [289].

Учені R. Murray-Harvey, T. Pourshafie, W. S. Reyes у своєму дослідженні докладно описали зміст колаборативних умінь майбутніх учителів, які мають бути цілеспрямовано сформовані під час їхньої професійної підготовки. Відмінність процесу формування колаборативних умінь майбутніх учителів від фахівців інших спеціальностей, на думку вчених, полягає у необхідності засвоєння педагогічних знань щодо методів групової роботи та способів їх реалізації, способів об'єднання студентів у групи, способів створення атмосфери співпраці в їхній подальшій професійній діяльності. Метою колаборативного навчання студентів педагогічних закладів вищої освіти є розвиток у них розуміння можливостей використання набутого ними досвіду співпраці під час навчання з реалізацією подальших професійних функцій [409].

Зазначені вище твердження зарубіжних науковців не суперечать думкам вітчизняних дослідників (М. Байда, Г. Кучаковська), які стверджують, що в результаті навчальної співпраці студенти конструюють знання задля вирішення спільного навчального завдання, дослідження проблемних питань та створення власного творчого продукту [4; 126]. Особливістю їхньої колаборативної взаємодії є акцент на формуванні умінь співпраці без активного втручання в цей процес викладача, що забезпечує самостійне вирішення навчальних завдань та стимулює розвиток відповідальності студентів. Таким чином, викладач виконує роль фасилітатора в колаборативному навчанні, підтримуючи спілкування студентів у різноманітних навчальних ситуаціях, дозволяючи їм самостійно здобувати знання.

Для уточнення змісту колаборативних умінь було проведено контент-аналіз цього поняття в наукових працях зарубіжних учених R. Murray-Harvey, M. Newman, T. Pourshafie, W. S. Reyes та інших. Так, M. Newman ефективним засобом взаємодії студентів вважає проблемне навчання, він окреслив двадцять три вміння, які формуються в студентів, шість із них стосуються ефективної навчальної колаборації. Це вміння: ефективно взаємодіяти в групах і командах, слухати співрозмовника, спілкуватися на міжособистісному та міжгруповому рівнях, творчо вирішувати конфлікти, осягати емоційний стан іншої людини, цінувати точку зору інших [412]. Виходячи з дослідження M. Newman та власного дослідження щодо запровадження колаборативного навчання, R. Murray-Harvey, T. Pourshafie і W. S. Reyes наголошують, що до складу колаборативних умінь входять уміння міжособистісної (соціальної) взаємодії, уміння групової взаємодії, уміння вирішувати проблемні завдання [409].

Узагальнюючи вищевикладене, під *колаборативними вміннями* ми розуміємо вміння міжособистісної та міжгрупової взаємодії з метою вирішення навчального завдання, яке має проблемний характер. Характерною ознакою колаборативного навчання є надання студентові більшої свободи, а відтак і більшої відповідальності в навчальному процесі.

Дослідження методики формування колаборативних умінь студентів закладів вищої освіти було в центрі уваги вітчизняних науковців, які головними методами колаборативного навчання вважали технології групового

та проблемного навчання. Водночас під час організації колаборативного навчання більшість вітчизняних педагогів керуються дослідженням D. Johnson і R. Johnson, які запропонували класифікацію корпоративних груп [373]. Так, М. Байда у своєму дисертаційному дослідженні описує організацію колаборативного навчання майбутніх учителів через використання роботи в групах, які класифіковано за трьома типами: формальна, неформальна, базова кооперативна група.

Формальна група – тип групи, що об'єднує студентів, які співпрацюють разом упродовж часового інтервалу від одного заняття до кількох тижнів з метою вирішення спільних завдань та для досягнення спільних академічних цілей. Неформальна група – це тип групи, у якій учасники взаємодіють у незначний за тривалістю термін (від кількох хвилин до одного заняття) задля вирішення спільного навчального завдання. М. Байда зазначає, що найефективніше такий тип групи працює під час лекційних занять. Завданням групи є допомогти акцентувати увагу на певному матеріалі, створити атмосферу співпраці, упевнитися, що студенти активно задіяні в процесі пізнання, стимулювати повторення навчального матеріалу, підсумувати вивчений матеріал та змістити акцент на процес свідомого опанування матеріалу. Базова кооперативна група – це тип групи, який працює разом упродовж тривалого періоду часу (від тижня до академічного року). Головною особливістю такої групи є її гетерогенність (постійний склад). Учасники групи несуть відповідальність за те, щоб усі її члени були зацікавлені в співпраці, що досягається через несення особистої відповідальності. Кожен учасник групи відчуває підтримку і допомогу від інших членів групи. Усі учасники повинні мати реальний академічний прогрес [4].

Українська вчена С. Кожушко досліджує стратегії колаборативного навчання, зауважуючи, що їх запровадження передбачає моделювання реальних професійних ситуацій з метою спільного вирішення проблем. С. Кожушко наголошує на виключенні домінування будь-якого учасника навчальної взаємодії, у тому числі викладача, а також на відмові від обговорення тільки однієї ідеї. За такої організації навчання кожен студент має можливість відчути себе рівноправним учасником освітнього процесу, слідуючи своєю власною траєкторією та задовольняючи власні освітні потреби. Серед методів організації навчальної взаємодії дослідниця віддає перевагу таким: мозковий штурм, метод Дельбека, метод створення інтелект-карт, або ментальних карт.

С. Кожушко стверджує, що під час застосування стратегій щодо формування колаборативних умінь викладач має займати позицію модератора, що виключає авторитарний стиль спілкування, використання монологічного мовлення викладача впродовж аудиторного заняття. Під час модерації навчальної взаємодії викладач намагається спрямувати студентів на спільне обговорення і формулювання цілей діяльності, застосування ефективних технологій для вирішення групових завдань, постановку і розв'язання аргументованих питань під час групової взаємодії у демократичній атмосфері. Модератор має виявляти високий рівень сформованості соціальної

компетентності, зміст якої полягає у навності вмінь легко встановлювати контакти, розподіляти соціальні ролі в групі, керувати процесом міжособистісної взаємодії. Під час колаборативної взаємодії студенти мають чітко усвідомлювати мету діяльності, запропонованої модератором. До структури модерованої колаборативної діяльності входять такі компоненти: збір ідей, ранжування, проєктна робота, визначення плану дій [106].

Підписання Україною Угоди про асоціацію з Європейським Союзом вимагає переорієнтації на європейські напрями розвитку суспільства. Так, було розроблено Національну стратегію розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки, у якій наголошується на необхідності вдосконалення інформаційного забезпечення, модернізації структури і змісту освіти на засадах інформатизації та цифровізації. Також широкі перспективи для досягнення нового рівня якості вищої освіти відкриває включення до переліку форм освіти поняття «електронної освіти», що трактується як форма здобуття освіти через використання виключно інформаційно-комунікаційних технологій [196].

В. Бублик і Н. Дроздович доводять, що характерною ознакою електронного навчання є його направленість на результат, задля досягнення якого студенти розширюють межі навчальних аудиторій, збільшують коло академічного спілкування поза стінами навчального закладу, що сприяє активізації віртуальної мобільності. Віртуальна мобільність передбачає участь студентів у дистанційних курсах за межами університету і навіть за межами держави.

Серед найвідоміших електронних середовищ відкритої освіти, у яких студенти з України співпрацюють зі студентами і викладачами з інших країн світу, є Open Educational Resources (https://www.oercommons.org/), Coursera (http://www.coursera.org), Academic Earth (http://academicearth.org). Віртуальна мобільність має такі переваги: збільшення кола навчальних ресурсів, якими може користуватися студент у навчально-професійних цілях, розширення світогляду, набуття досвіду ефективної співпраці в команді, що є важливим для виконання подальшої професійної або наукової діяльності [22].

О. Пінчук наголошує, що в контексті електронного навчання колаборативне навчання переорієнтовано на комп'ютерно-опосередковане (computer-supported collaborative learning). Як українські, так і зарубіжні науковці пов'язують його з використанням сервісів Web 2.0 та соціальних сервісів [181].

С. Кучаковська наводить дані досліджень Інтернет асоціації України та компанії Factum Group Ukraine щодо частоти відвідування українцями соціальних мереж та соціальних сервісів, згідно з якими найбільш відвідуваними сайтами є Facebook (51,96%), Twitter (32,05%), YouTube (5,73%), Pinterest (4,07%). Соціальні мережі популярні серед молодих людей віком від п'ятнадцяти до двадцяти дев'яти років. Отже, учена наголошує на необхідності використання соціальних сервісів для організації освітньої діяльності студентів [126].

До того ж варто зауважити, що використання електронних соціальних середовищ є поширеною практикою організації комп'ютерно-опосередкованого навчання за кордоном. Так, J. Voogt вбачає ефективність застосування соціальних мереж для налагодження як формального, так і неформального спілкування викладача зі студентами. Найбільш поширеними сервісами, відповідно до його досліджень, є Facebook і Twitter. Дослідження засвідчили, що перевага саме цим соціальним мережам віддається через легкість застосування, можливість бути успішним, а також задоволення, яке студенти отримують у результаті взаємодії в соціальній мережі.

У своїх наукових працях B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen також дослідили переваги використання соціальної мережі Facebook для організації ефективної колаборації студентів між собою, а також студентів та викладачів. По-перше, вони акцентують увагу на творчому розвитку студентів під час участі в дискусії, яка відбувається в межах соціального сервісу, адже така дискусія може розвиватися в найбільш непередбачуваних напрямах. По-друге, дослідники акцентують увагу на можливості поєднання активностей системи управління навчанням (LMS) Moodle із соціальною мережею для підведення підсумків лекцій, обговорення мультимедійних презентацій та відеозаписів, ведення мікроблогів. Також вони пропонують інтегрувати роботу на платформі Moodle з інтернет-сервісом TodaysMeet (www.todaysmeet.com) для спілкування зі студентами під час проведення онлайн-лекцій. Ще одну перевагу науковці вбачають у тому, що використання соціальних сервісів під час навчання не вимагає зміни змісту або структури навчальної дисципліни, а сприяє обміну навчальним контентом та ресурсами між студентами. Також використання соціальних мереж, на думку B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen, допомагає формувати цифрову грамотність студентів, особливо коли вони діляться зовнішніми посиланнями, наприклад, із сервісу YouTube, які пов'язані зі змістом навчального контенту, виконують проєктні завдання та обговорюють оцінювання виконаних завдань. Для ефективної колаборації студенти повинні мати власні сторінки в соціальних мережах і бути співадміністраторами спільнот та груп, щоб керувати запитами та додавати учасників групи. Позитивним аспектом роботи із залученням соціальних сервісів вважається той факт, що студенти контекстуалізують їхнє навчання відносно інших навчальних дисциплін, почавши постити запити стосовно інших курсів щодо побудови плану роботи, оцінювання тощо. У такий спосіб студенти розвивають своє неформальне спілкування в мережі Facebook у контексті свого навчання [263].

Якщо зарубіжні науковці акцентують увагу на розвитку неформального освітнього спілкування в соціальних мережах, то вітчизняні педагоги вважають, що інструменти соціальних сервісів відкривають широкий спектр можливостей для організації формальної колаборації під час вивчення навчальних дисциплін, а саме:

– створення та вдосконалення контенту академічного спрямування, у процесі якого студенти перетворюються на активних учасників віртуальної колаборативної групи, прослуховуючи аудіозаписи, переглядаючи відео,

беручи участь у дискусіях через коментування дописів викладачів та студентів, застосовуючи додаткові сервіси – опитування, дошки графіті тощо;

– спільне виконання навчальних завдань дослідницького або проблемного характеру через використання Google Docs, віртуальної дошки Padlet, Canva, під час якого студенти залучаються до взаємообговорення планів спільної групової діяльності з використанням сервісу Google Calendar, що перетворює особистий соціальний профіль на освітнє формальне (віртуальне) співтовариство;

– проведення анкетування, соціальних опитувань та обробка результатів із залученням сервісу Google Forms, який дозволяє проводити експеримент чи то соціального, чи наукового характеру; перевагою цього сервісу є можливість проведення статистичного аналізу даних опитування, які відображаються у формі таблиці, куди вносяться всі відповіді і на кожне питання може бути сформована інтерпретація у вигляді графіка або діаграми;

– обговорення лекційного матеріалу під час прослуховування самої лекції через використання соціальних сервісів Twitter, Facebook та Instagram, постановку запитань і обговорення представленого матеріалу у формі мікроблогу; викладач може використовувати функцію опитування під час проведення лекційного заняття для швидкого тестування аудиторії з метою виявлення рівня засвоєння навчального матеріалу [126].

Окрім електронних соціальних мереж увагу як вітчизняних, так і зарубіжних науковців привертають Wiki-технології для створення колаборативного навчального середовища, співпраця в якому стимулює студентів до обговорення статей та вироблення адекватної реакції на критику. Серед українських досліджень слід відзначити праці Н. Морзе і Л. Варченко-Троценко щодо можливостей застосування Wiki-технологій для організації корпоративного навчання студентів. Пропонуються такі шляхи їх реалізації: написання рефератів, анотування статей та джерел із запропонованої теми, виконання дослідницьких робіт, обговорення проблемних питань у межах групи або спеціальності, захист проєктів тощо [155].

P. Duffy і A. Bruns присвятили своє дослідження вивченню освітніх можливостей таких сервісів, як блоги та Wiki, для розвитку колаборативних умінь студентів. Щодо освітнього потенціалу Wiki-технологій вони зауважують, що Wiki пропонує студентам простий спосіб створення HTML-сторінок і є ефективним засобом для обміну інформацією в результаті колаборативних зусиль. Дослідники перелічують способи запровадження Wiki-технологій в освітній процес, зокрема: виконання дослідницьких проєктів; додавання коротких оглядів рекомендованої літератури та укладання спільного бібліографічного списку; викладач може ділитися зі студентами навчальною програмою дисципліни, а студенти мають змогу корегувати її та коментувати внесені ними зміни; можливість застосовувати Wiki як інформаційну базу для викладачів, де вони діляться власними спостереженнями і досвідом; використання задля визначення нових понять через створення Wiki-ресурсів із запропонованої теми, які мають бути приєднані до інших ресурсів.

Значний потенціал для формування комунікативних та колаборативних умінь учені P. Duffy і A. Bruns вбачають у веденні блогів. Для цього студенти мають виконувати завдання, які значно відрізняються від тих, що пропонує традиційна освіта. До переліку можливостей імплементувати блоги в освітній процес закладів вищої освіти можна віднести: рефлексію щодо досвіду навчання і викладання; опис навчальних ресурсів та методик викладання, представлення нових професійних викликів і порад для інших учителів; створення колаборативного середовища, де студенти виступають у ролі критиків матеріалів навчальної дисципліни; створення студентських електронних портфоліо [301].

Зарубіжні педагоги наголошують, що в сучасних освітніх умовах навчальні середовища набувають все більш динамічного характеру, причину якого науковці вбачають у стрімкому розвитку технологій, зокрема мобільних технологій. R. Robinson і J. Reinhart вивчали шляхи використання мобільних пристроїв для створення навчального середовища із застосуванням різних підходів до навчання, оцінювання через мобільні пристрої та додатки. На їхню думку, мобільні пристрої мають стати важливим засобом колаборативного навчання, оскільки вони дозволяють студентам взаємодіяти з іншими через електронну пошту, текстові повідомлення, аудіо- і відеозаписи, соціальні мережі, телефонні дзвінки та відеочати. Комунікація і колаборація під час вирішення навчальних завдань та проєктів реалізується через приєднання студентів до певних груп або спільнот, а також за допомогою мобільних додатків Google Docs, Hangouts, mindmeister.com, Skype та інших. R. Robinson і J. Reinhart також стверджують, що мобільні пристрої є комунікативними засобами із колаборативними можливостями (communicative tools with collaborative capabilities). Студент, виконуючи групове або індивідуальне завдання, може користуватися пристроями та додатками, щоб створити мультимедійні презентації (Explain Everything, PowerPoint, Docs To Go), аудіо- та відеопродукти (Magisto, Voice Memos), електронні таблиці (Excel), текстові документи (Word, Pages) [433].

Застосування освітніх технологій на основі мобільного навчання привертає дедалі більше уваги вітчизняних науковців. Так, Р. Горбатюк і Ю. Тулашвілі описали вплив мобільних технологій на освітні процеси в Україні, наголосивши на перевагах запровадження мобільних технологій у систему вищої освіти, серед яких: можливість взаємодії студентів між собою та з викладачами у зручний для них час та в будь-якому місці; використання однакових прийомів навчання в межах аудиторії і поза нею; здійснення безперервного обміну інформацією в групі або співпраця в парі через використання технології бездротового зв’язку Bluetooth [41]. Проте через свою інноваційність і недостатню вивченість технології мобільного навчання дуже повільно просуваються в системі української освіти.

Активно обговорюється в зарубіжних та вітчизняних науково-педагогічних колах запровадження проєктної технології для формування колаборативних умінь. О. Зосименко розглядає особливості організації

проєктної діяльності майбутніх учителів і зазначає, що в контексті освітньої системи проєкт є інноваційною формою організації освітнього середовища, в основі якої лежить дослідження професійно значущої проблеми від ідеї до її практичної реалізації [94]. О. Фунтікова визначає такі функції проєктів, що мають професійно-педагогічний характер:

– навчальна, яка сприяє засвоєнню теоретичних знань, узагальненню передового педагогічного досвіду;

– наукова, яка передбачає формування вмінь спостерігати, аналізувати досвід педагогічної діяльності та співробітництва, а також узагальнювати проблему з точки зору наукових методів дослідження відповідно до тематики та змісту проєкту;

– методична, спрямована на формування системи знань щодо системи контролю якості проекту [238].

У нашому баченні впливу проєктної діяльності на професійне становлення майбутнього вчителя необхідно до переліку вищезазначених функцій додати організаційну, оскільки важливою умовою реалізації проєкту є планування його етапів, в основу якого покладено ефективну взаємодію.

Для формування колаборативних умінь студентів запроваджується проєктна цифрова діяльність, виконуючи яку студенти отримують завдання створити єдиний продукт, спланувавши діяльність та сформувавши підзавдання, кожне з яких виконується індивідуально або в групі. Проєктна діяльність, співпраця, створення спільного цифрового продукту сприяють змістовій взаємодії студентів, обміну знаннями, оцінюванню та вдосконаленню продукту. Українські науковці О. Глазунова, О. Кузьмінська, Т. Волошина, Т. Саяпіна, В. Корольчук здійснили аналіз хмарних технологій навчання для підвищення ефективності спільної діяльності студентів і викладача. За їхнім твердженням, G Suite for Education і Microsoft Office 365 є найбільш поширеними та популярними платформами для організації проєктної діяльності студентів. Співпраця студентів і викладачів здійснюється через такі сервіси колаборації: Диск, Документи, Таблиці, Презентації, Keep. Сервіси Google використовуються для забезпечення студентів навчальними матеріалами й інструментами виконання різних навчальних завдань, серед яких важливого значення набуває виконання групових проєктів. Дослідники доводять, що навчальний проєкт є ефективним методом формування професійних компетентностей і навичок XXI століття, до переліку яких входять і колаборативні вміння. О. Глазунова, О. Кузьмінська, Т. Волошина, Т. Саяпіна, В. Корольчук пропонують розроблений навчальний проєкт проходження практики у вигляді LMS-системи Google Classroom. Проєктна технологія має відбуватися відповідно до етапів, в результаті реалізації яких у студентів формуються професійні, комунікативні, колаборативні, міжособистісні вміння, а також уміння керувати часом. Науковці виділили п’ять етапів виконання проєкту: постановка завдання, аналіз інструментів, проєктування середовища, виконання проєкту, публікація та представлення. Взаємодія та спілкування студентів і викладачів відбувається через написання коментарів у сервісі Група

Google Classroom, Hangouts. Спільно працювати з документами, впорядковувати папки та файли студенти можуть завдяки сервісам Документи, Таблиці, Презентації [37].

В. Бублик і Н. Дроздович у своєму дослідженні, присвяченому створенню колаборативних навчальних середовищ засобами електронної освіти, особливого значення надають програмним проєктам, призначеним для самостійного виконання. Такі проєктні завдання розроблені та розміщені на платформі Moodle, де визначено строк виконання проєкту. Під час роботи над проєктним завданням у студентів можуть виникати запитання, які вони обговорюють на тематичному форумі. Викладач та інші учасники форуму отримують повідомлення про появу нових тем на форумі або дописів до наявних тем. Важливою властивістю форуму є саме взаємодія між студентами, які реагують на запитання швидше, ніж його опрацює викладач.

Особливою ознакою платформи Moodle є її відкритість. Так, дослідники описують вдалий досвід створення модуля взаєморецензування студентських робіт. Етапи роботи над модулем включали розподіл робіт для рецензування, виконання рецензування, розміщення студентами рецензії на порталі, після чого вона стає доступною для викладача й автора проєкту. Нині В. Бублик і Н. Дроздович працюють над розробкою доповнень, спрямованих на підвищення якості виконання студентами навчальних проєктів через розробку онлайн-компілятора таких проєктів та на вдосконалення колаборативних навичок студентів через управління навчальними проєктами [22].

У європейському освітньому просторі поширеною практикою є виконання проєктної діяльності, яка здійснюється в межах різних міжнародних проєктів на базі різних інтернет-платформ. Серед таких платформ найбільш відомими є European Schoolnet (EUN, http://www.eun.org/web/guest/home), яка постійно анонсує короткострокові і довгострокові міжнародні проєкти, здебільшого націлені на запровадження ІКТ в освіті через створення віртуальних освітніх середовищ, це зокрема віртуальна навчальна лабораторія SMILE (Social Media in Learning and Education – «Соціальні медіа в навчанні й освіті»); Acer-European Schoolnet Tablet Pilot (Пілотний проєкт з використання планшетів у навчальному процесі); iTEC (Innovative Technologies for an Engaging Classroom – «Інноваційні технології для вдосконалення класної кімнати»); iTILT (Interactive Technologies in Language Teaching – «Інтерактивні технології в навчанні мов») та інші.

Одним із найпопулярніших та найпотужніших проєктів Європейської комісії є проєкт eTwinning, який є частиною програми ЄС «Коменіус». Метою цього проєкту є проведення творчих міжкультурних проєктів, що сприяють формуванню ІКТ-компетентності його учасників, а також навичок ефективної колаборації задля досягнення поставленої мети. У лютому 2013 року із заснуванням віртуального класу для шкіл eTwinning Plus до цієї програми долучилась і Україна. Нині на цій платформі успішно реалізується ціла низка міжнародних проєктів, а саме: Phenomena (викладання та навчання фізики

в загальній середній школі); ICT, You and Me («ІКТ, ти і я» – підвищення рівня навичок з ІКТ, математики, іноземних мов); Boundless Communication («Комунікація без меж» – пошуки сучасних методів викладання).

Зауважимо, що в Україні реалізація міжнародних проєктів на платформі eTwinning здебільшого відбувається за участі закладів загальної середньої освіти. Тому є нагальна необхідність запровадження проєктів eTwinning у систему вищої освіти, зокрема в процес підготовки майбутніх учителів XXI століття, які мають навички роботи з ІКТ та готовність використовувати їх у своїй повсякденній професійній діяльності, а також високий рівень розвитку цифрової грамотності, уміння вибудовувати взаємодію з іншими людьми, знаходити консенсус.

У контексті нашого дослідження інтерес викликала наукова праця італійського вченого E. Gülbay, який презентував досвід імплементації проєктів платформи eTwinning у підготовку майбутніх учителів початкової школи. Він наголошує на необхідності використання таких проєктів задля набуття майбутніми вчителями досвіду співпраці та подальшого запровадження під час організації освітньої діяльності молодших школярів. На початку навчального року студентів залучили до участі в міжнародних проєктах, попередньо пояснивши специфіку діяльності, зокрема особливу увагу було приділено висвітленню головних етапів роботи: Explore («Досліди»), Socialize («Спілкуйся»), Collaborate («Взаємодій»), Innovate («Винаходь»). Під керівництвом викладача студенти пропонували участь у різних eTwinning-проєктах учителям, які працюють в школі. Два з чотирьох етапів роботи на платформі eTwinning пов’язані зі спілкуванням і активною взаємодією. Це дозволяє стверджувати, що налагоджуючи контакти з учителями, які вже мають досвід професійної діяльності, студенти здобувають широке коло вмінь міжособистісної взаємодії, серед яких уміння планувати спільну діяльність, брати на себе ініціативу, керувати командною роботою. E. Gülbay також зазначає, що результатом участі майбутніх учителів у проєктах є формування креативних навичок, умінь формулювати нові ідеї та навчатися шляхом віртуальної колаборації [349].

Отже, підсумовуючи вищевикладене, можемо зробити висновок, що колаборативні вміння посідають важливе місце в системі підготовки майбутніх учителів, а їх формування відбувається через запровадження групових форм навчальної взаємодії. Також доведено, що в умовах сучасної системи освіти все більшої актуальності набуває формування колаборативних умінь із застосуванням цифрових технологій, зокрема сервісів Google, систем дистанційного навчання Moodle та соціальних сервісів. Ефективним методом формування колаборативних умінь майбутніх учителів є запровадження проєктної діяльності, яка здійснюється в межах міжнародних проєктів на базі різних інтернет-платформ.

Висновки до третього розділу

З’ясовано, що одним із головних завдань системи педагогічної освіти є підготовка компетентних фахівців, які мають достатній рівень сформованості ключових умінь XXI століття, зокрема когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних.

Науковцями міжнародного освітнього простору встановлено, що дослідження проблеми розвитку когнітивних умінь людини набуває особливої актуальності у змішаній навчальній реальності, що поєднує традиційні та інноваційні (при застосуванні цифрових технологій) освітні підходи. Наукові пошуки щодо вирішення цієї проблеми ґрунтуються на тому, що в основу ідеї створення цифрових технологій покладено уявлення про штучний інтелект, тобто розробка таких технологій здійснюється на міждисциплінарному базисі когнітивістики й інженерії.

Як показали дослідження, серед різноманіття цифрових технологій найбільшим освітнім потенціалом щодо розвитку когнітивних умінь володіють такі технології; пошукові системи; електронні соціальні мережі; цифрові ігри; веб-конференції; вікі-технології; блоги; твіти; чати.

Когнітивний компонент чітко увиразнюється у концепціях науковців щодо визначення поняття компетентності. Відтак цілком обґрунтованим є виокремлення когнітивного компонента цифрової компетентності – як такого, на основі якого відбувається активізація інтелектуальних умінь засобами цифрових технологій.

Порівняльний аналіз науково-педагогічних джерел, підходів вітчизняних і зарубіжних науковців до визначення понять «творчість», «творча діяльність педагога», «творчі вміння», з’ясування можливостей впливу цифрових технологій на збагачення креативних здатностей людей дав змогу зробити висновок, що в технологізованому соціумі креативні вміння є ключовими як у процесі створення цифрових технологій, так і в ході проєктування їх реалізації в освітньо-творчій діяльності.

На основі вивчення праць вітчизняних та зарубіжних учених виявлено, що переважна більшість учених визначають творчість як системне явище, як певну сукупність взаємопов’язаних компонентів: творчі здібності, творчий процес, ступінь індивідуального розвитку творчих здібностей, якостей особистості, що забезпечують творчу діяльність.

Доведено, що формуванню та розвитку у майбутніх учителів початкової школи творчих здібностей ефективно сприяє використання цифрових технологій під час засвоєння теоретичних знань і оволодіння практичними вміннями у навчальному процесі та в майбутній професійній діяльності.

Виявлено, що використання цифрових технологій допомагає навчити студентів підвищувати креативні характеристики освітньої реальності, надаючи їй атрактивності.

З’ясовано, що основним підходом до розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів науковці вважають запровадження інноваційних інтерактивних методів навчання, що активізують процеси самоактуалізації, самореалізації та самовдосконалення.

Педагогічна технологія створення цифрового наративу є універсальною та може бути застосована для розвитку загальних і спеціальних творчих умінь студентів у процесі реалізації різних освітніх форм.

У сучасній педагогічній науці відстежується плюралізм підходів до визначення сутності та змісту комунікативних умінь майбутніх учителів. На основі аналізу наукової літератури із зазначеної проблеми з’ясовано, що погляди зарубіжних і вітчизняних учених щодо визначення поняття «комунікативні вміння вчителя як здатності взаємодіяти з учнями для реалізації педагогічних завдань» є типологічно спорідненими.

Мовний компонент у складі комунікативних умінь відіграє роль домінуючого, увиразнюється в чотирьох видах мовленнєвої діяльності (слухання, говоріння, читання, письмо) і має важливе значення для чіткої та зрозумілої передачі повідомлень учням, організації ефективної взаємодії між учителем та дітьми.

Комунікативні вміння вчителя початкової школи є структурними компонентами його культури спілкування та виявляються під час здійснення професійної діяльності. На особливу увагу заслуговують умови та засоби формування комунікативних умінь майбутніх учителів під час навчання в закладах вищої освіти.

Вивчення низки науково-педагогічних джерел і аналіз власного досвіду роботи свідчать, що студенти відчувають брак системних знань та вмінь професійної комунікації, бо формування комунікативних умінь студентів має не систематичний, а фрагментарний характер. Визначальним фактором у формуванні комунікативних умінь студентів є застосування цифрових технологій у ході проєктного навчання.

Для вирішення проблеми формування комунікативних умінь засобами інноваційних технологій вважаємо доречним запозичити досвід зарубіжних науковців, які пропонують з метою розвитку комунікативних умінь студентів застосовувати такі сервіси: Facebook Messenger, Adobe Connect, Elluminate Live!, Skype, AIM, Gmail Chat, TokBox, Google Talk та інші.

Здійснення контент-аналізу підходів зарубіжних та вітчизняних науковців до поняття колаборативних умінь дозволило сформулювати визначення: колаборативними є вміння міжособистісної та міжгрупової взаємодії з метою вирішення навчального завдання, що має проблемний характер.

Визначено зміст педагогічних знань у процесі формування колаборативних умінь майбутніх учителів, а саме: знання про методи групової роботи та шляхи їх реалізації, способи об’єднання студентів у групи, прийоми створення атмосфери співпраці під час колаборативної діяльності; усвідомлення значення набутого досвіду колаборативного навчання для реалізації подальших професійних функцій.

Для підтримки розвитку колаборативних умінь студентів доцільно застосовувати соціальні мережі та соціальні сервіси (Facebook, Twitter, YouTube), блоги та Wiki, мультимедійні презентації (Explain Everything, PowerPoint, Docs To Go), аудіо- та відеопродукти (Magisto, Voice Memos), електронні таблиці (Excel), текстові документи (Word, Pages) й інші інтернет-технології та цифрові платформи.

Обґрунтовано, що ефективним методом формування когнітивних, креативних, комунікативнх та колаборативних умінь майбутніх учителів є запровадження проєктної діяльності, яка здійснюється з використанням цифрових технологій та в межах міжнародних проєктів на базі різних інтернет-платформ. Науковці виділили п’ять етапів виконання проєкту: постановка завдання, аналіз інструментів, проєктування середовища, виконання проєкту, публікація та представлення.

Доведено, що цифрові технології в координації з конкретно визначеними педагогічними умовами можуть забезпечити надання студентам і учням персоналізованого досвіду навчання, який зосереджується на формуванні умінь XXI століття.

РОЗДІЛ 4. ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

4.1. Концепція проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи

У дослідженні для висвітлення сутності теоретико-методичних засад проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи важливу роль відіграє авторська концепція, що поєднує цільовий, базисний, ключовий, операційний та прогностичний компоненти.

У *цільовому компоненті* представлено мету розробки концепції, яку конкретизовано у завданнях.

Мета: теоретично обґрунтувати ідею проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Завдання:

1) визначити теоретичні засади системи проєктування цифрових освітніх технологій;

2) охарактеризувати категорії, що описують цифрові освітні технології та технології їх проєктування;

3) сформулювати авторські засадничі положення;

4) розробити програму реалізації авторської концепції;

5) окреслити прогностичний аспект реалізації авторської концепції.

Базисний компонент концепції визначає теорії, підходи, на основі яких реалізується творчий задум дослідника щодо проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Теоретичні засади авторської концепції визначені на основі аналізу праць вітчизняних (В. Бикова, І. Зязюна, М. Лещенко) та зарубіжних (Г. Гарднера,Т. Армстронга, В. МакКензі) учених.

Засадничою складовою базисного компонента авторської концепції є наукове обґрунтування В. Биковим доцільності реалізації освітньої парадигми відкритої освіти в сучасному інформаційному суспільстві: необхідність забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх тих, хто повинен навчатися, хто має бажання, потребу вчитися впродовж життя [11].

В. Биков виокремив чинники, які зумовили розвиток нової освітньої парадигми відкритої освіти, що водночас актуалізує теоретико-методичне обґрунтування проєктування цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкових класів:

1. Освітнє замовлення: об’єктивні процеси розвитку суспільства, пов’язані з появою нових вимог до освітнього рівня людей, до характеру і темпів набуття ними освіти, та виникнення нових індивідуальних потреб учнів

щодо забезпечення свого особистісного розвитку та характеру здобуття якісної освіти в сучасних умовах.

2. Освітня пропозиція: об'єктивні процеси розвитку суспільства, пов'язані з появою у системі освіти нових можливостей, що виявляються у розвитку змісту навчання і педагогічних технологій, у створенні додаткових умов для індивідуального особистісного розвитку людини, у поглибленні процесів демократизації й інтеграції освіти, а також у широкомасштабній інформатизації системи освіти, інших підсистем суспільства, з якими система освіти у процесі виконання своїх завдань так чи інакше взаємодіє.

Ці чинники взаємообумовлені і взаємодоповнюють один одного [11,с.47-48].

Для характеристики навчального процесу, спрямованого на формування у майбутніх учителів умінь проєктувати цифрові технології, важливу роль відіграють визначені вченим принципи відкритої освіти, а саме: гуманізації навчання; свободи освітнього вибору студентів і викладачів; гнучкості, варіативності навчання; його асинхронності; екстериторіальності навчання; еквівалентності сертифікатів про освіту, врахування стартового рівня знань; інтернаціоналізації навчання; пріоритетності педагогічного підходу; досконалості будови навчального процесу; економічної привабливості відкритої освіти; несуперечності відкритої освіти; системності створення і розвитку відкритої освіти [11].

Застосування принципів відкритої освіти до засадничих положень авторської концепції надає їй нових якісних властивостей, що відповідають викликам сучасного інформаційного суспільства.

Важливою складовою базисного компонента є розроблена В. Биковим і М. Лещенко концепція *цифрової гуманістичної педагогіки* – науки про закономірності створення позитивної інтегрованої педагогічної реальності за умови конвергенції фізичного та віртуального (створеного за допомогою цифрових технологій) навчальних просторів (середовищ) [13].

Оскільки предметом вивчення цифрової гуманістичної педагогіки є дослідження і проєктування навчально-пізнавальних дій, що відбуваються в результаті взаємодії суб'єктів педагогічного процесу з цифровими технологіями, то доцільним є застосування її основних положень для розробки концепції проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Проєктування авторської концепції в дискурсі цифрової гуманістичної педагогіки уможливило формулювання таких положень:

– застосування цифрових технологій у різних формах і видах навчальної діяльності майбутніх учителів початкових класів має бути спрямоване на надання навчально-виховному процесу пізнавально-творчих характеристик, а також на забезпечення відкритості, гнучкості, демократизації, диференціації, індивідуалізації, комфортності, що створює ареал привабливості для освітнього розвитку громадян суспільства неперервного навчання;

– необхідною умовою забезпечення якості педагогічної освіти в інформаційному суспільстві є розвиток у майбутніх учителів початкових класів інтегрованого мислення, спрямованого на сприймання, проєктування, реалізацію й оцінювання навчального процесу, що відбувається шляхом поєднання людських ресурсів та цифрових технологій;

– важливим мотиваційним чинником високопрофесійної діяльності є усвідомлення майбутніми вчителями початкових класів можливостей застосування цифрових технологій для творення позитивної педагогічної реальності, що характеризується пізнавально-активним полем;

– формування у майбутніх учителів умінь розширювати канали передачі, сприймання та відтворення інформаційного контенту на основі застосування цифрових технологій посилює дію пізнавально-активного поля на студентів, покращує засвоєння ними інформаційного образу;

– позитивний потенціал пізнавально-активного поля різко зростатиме, якщо студенти будуть засвоювати інформаційний образ через експериментування з різними цифровими технологіями, що забезпечуватиме творчу діяльність в інтегрованому (реальному і віртуальному), змішаному навчальному середовищі;

– оволодіння студентами цифровими гуманістичними вміннями відбувається в ході створення та реалізації науково-дослідницьких проєктів міждисциплінарного характеру;

– майстерне застосування цифрових технологій розширює операційні можливості педагогічної реальності, поглиблює її віртуальні характеристики, що створює умови для духовно-креативного розвитку всіх суб'єктів навчального процесу;

– для діагностики й оцінювання якості навчально-виховного процесу, що реалізується в ході взаємодії людських та інформаційно-технологічних компонентів, поряд із традиційними методами наукового дослідження мають застосовуватися методи наукового аналізу діяльності студентів у віртуальному просторі [14].

Значущою складовою базисного компонента авторської концепції є розвиток теорії педагогічної майстерності І. Зязюна [174] в координатах формування цифрових умінь майбутніх учителів. Оригінальність педагогічного підходу І. Зязюна полягає у розробці теорії й практики формування педагогічних умінь студентів на основі актуалізації їхніх природних здібностей до творчого самовираження і способів комунікації з іншими. Очевидною є доцільність формування цифрових умінь у майбутніх учителів на основі їхніх природних особливостей, що потребує осмислення специфіки сприймання різними студентами інформаційного контенту.

Для розв'язання цієї проблеми вважаємо доцільним застосування теорії множинних інтелектів американського дослідника Г. Гарднера про специфіку пізнавальних можливостей різних людей, що увиразнюються в унікальних способах сприймання й передачі інформації про навколишній і внутрішній світ (див. розділ 2). Згідно з цією теорією кожна людина різною мірою володіє

такими основними способами сприймання й передачі інформації, або, за Г. Гарднером, множинними інтелектами: вербальним; логіко-математичним; візуально-просторовим; кінестетичним; інтерперсональним; інтраперсональним; музичним; натуралістичним.

Наведемо основні положення теорії множинних інтелектів Г. Гарднера, що відіграли важливу роль під час розробки авторської концепції:

– кожна людина має всі види інтелекту, розвинені різною мірою;

– різні види інтелекту та рівень їх розвитку створюють унікальний інтелектуальний профіль людини, відрізняючи її від інших;

– рівень розвитку різних видів інтелекту людини є змінним і динамічним упродовж її життя;

– види інтелекту взаємодіють у різних поєднаннях один з одним і розвиваються завдяки різним видам діяльності;

– види інтелекту – це потенціали, які можна активувати в процесі діяльності;

– усі види інтелекту рівноцінні [33].

Для діагностики інтелектуальних профілів студентів було застосовано підхід, розроблений В. МакКензі (W. McKenzie) [393]. Визначення доцільності та умов ефективного використання цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкових класів здійснювалося на основі вивчення досвіду Т. Армстронга [265] та інших зарубіжних учених (див. розділ 2).

Таким чином, базисний компонент відображає теоретичне підґрунтя авторської концепції, основні положення якої ввійшли до ключового компонента.

Ключовий компонент концепції охоплює комплекс засадничих положень методологічного характеру, підходи до реалізації завдань дослідження та поле базових понять.

Наведемо засадничі концептуальні ідеї.

• Проєктування цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкових класів має відбуватися на основі застосування теорії множинних інтелектів Г. Гарднера, сприяти розвитку здібностей студентів до сприймання і поширення інформаційних повідомлень.

• Сучасні освітні технології сприяють активізації всіх видів множинних інтелектів.

• Цифрові технології потенціально є найбільш дієвими навчальними засобами, оскільки можуть задовольнити пізнавальні потреби студентів XXI століття залежно від виду їхнього індивідуального інтелектуального профілю.

• Успішність реалізації проєктного навчання на основі теорії множинних інтелектів багато в чому залежить від використання різних технологічних засобів.

• Ефективність подачі навчального змісту, що відповідає всім видам множинних інтелектів, залежить від використання найбільш відповідних технологій.

• Позитивне освітнє середовище, що створюється в ході реалізації теорії множинних інтелектів, привабливе та корисне для студентів завдяки обґрунтованому використанню відповідних технологій.

Розвиток когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь XXI століття має бути спроєктований з урахуванням видів інтелектів, визначених Г. Гарднером, та реалізований на основі застосування цифрових освітніх технологій.

Використання цифрових освітніх технологій створює умови для розвитку всіх видів інтелектів, а саме: логіко-математичного, вербально-лінгвістичного, кінестетичного, візуально-просторового, музичного, інтраперсонального, інтерперсонального, натуралістичного.

Множину цифрових освітніх технологій можна характеризувати на основі аналізу можливостей їх застосування для розвитку різних видів інтелектів.

Відповідно до кількості інтелектів, що активізуються в процесі використання, розглядаємо універсальні та специфічні цифрові освітні технології.

Під універсальними розуміємо цифрові технології, які можуть бути використані для активації всіх або більшості видів інтелектів одночасно.

Під специфічними – технології, які активізують переважно один або кілька видів інтелекту.

До універсальних цифрових освітніх технологій відносимо: електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально-ігрові платформи. Електронні соціальні мережі трактуються як важливий засіб розвитку вербального, логіко-математичного, просторового, інтраперсонального, інтерперсонального інтелектів.

До специфічних цифрових освітніх ресурсів належать: чат, гостьова книга, блог, форуми, електронна пошта, фото-, аудіо-, відеоредактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів, сторітелінгу, доповненої реальності, електронні таблиці, бази даних, інструменти онлайн-пошуку, аналізу та збору даних, онлайн-інструменти і додатки, що створюють цифрові або друковані графічні відтворення часових проміжків (часові стрічки), відеоігри, відеоконференції тощо.

Пошукові системи, блоги, табличні та текстові редактори сприяють розвитку логіко-математичного і просторового інтелектів. Аудіоредактори й онлайн-сервіси сприяють розвитку переважно музичного інтелекту. Фото-, відеоредактори та онлайн-сервіси – розвитку візуально-просторового і музичного інтелектів. Хмарні технології – інтраперсонального та інтерперсонального інтелектів.

До ключового компонента також відносимо сукупність науково-педагогічних підходів до розгляду проблеми проєктування і впровадження цифрових освітніх технологій у навчання мабутніх учителів початкової школи. Основними серед них визначено: андрагогічний, компетентнісний, комплексний, наративно-цифровий, проєктний, креативний, гуманістично-технологічний та інтелектуально-множинний. Охарактеризуємо актуальні для

дослідження науково-педагогічні підходи, розроблені вітчизняними науковцями.

Андрагогічний підхід ґрунтується на вивірених із позицій різних наук принципах навчання дорослої людини, а його використання базується на характерних особливостях дорослих, що визначають їхню позицію в навчанні:

- активна позиція в навчанні;
- установка на саморозвиток, самореалізацію;
- соціальний, культурний досвід, що може бути як джерелом, так і перепоною у навчанні;
- орієнтація на одержання актуальних знань;
- зацікавленість в отриманні знань із мінімальними ресурсними затратами;
- рівноправність суб'єкта організації та управління процесом навчання, усіма його етапами [166].

Компетентнісний підхід передбачає зміщення акценту з накопичування нормативно визначених знань, умінь і навичок на розвиток у студентів здатності практично діяти, застосовувати навички й досвід успішних дій у ситуаціях професійної діяльності та соціальної практики [17].

Комплексний підхід передбачає об'єднання формального, неформального та інформального сегментів освіти у складні комплекси навчання, виховання й розвитку дорослих [25].

Наративно-цифровий підхід – це застосування в навчально-виховному процесі цифрових наративів, які є інтегрованим поєднанням наративу (оповіді) й інформаційно-комунікаційних технологій. Наративний-цифровий підхід створює можливість для пошуку й розуміння смислів у різних формах і проявах життя. Його реалізація може дати поштовх глибинним трансформаційним процесам в освіті, що покликані внести зміни як у систему професійної підготовки майбутніх учителів, так і в наявну систему перепідготовки і підвищення рівня фахової кваліфікації педагогічних кадрів [230].

Проєктний підхід втілює модель навчання, що відображає систему взаємодії та інтеграції навчального змісту, практичних умінь відповідно до цілей навчання і забезпечує цілісність засвоєння знань, набуття системних умінь самостійного пошуку, розв'язання навчальних та прикладних задач [23].

Креативний підхід забезпечує умови, в яких у майбутніх фахівців формуються знання і способи їх використання для розв'язання професійних проблем у зв'язку з оволодінням новими технологіями, методиками й видами професійної діяльності. Креативний підхід до навчання сприяє формуванню вміння творчо та свідомо обирати ефективні способи перетворювальної діяльності, планувати власну і колективну діяльність, прогнозувати й передбачати її результати, оцінювати ефективність професійної праці, мислити системно та комплексно, самостійно оновлювати інформацію, працювати з потоками інформації, здійснювати проєктну діяльність, оцінювати раціональність прийнятих рішень [95].

Авторським у дослідженні є визначення гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів.

Гуманістично-технологічний підхід обґрунтовує створення змішаного навчального середовища для розвитку й реалізації умінь студентів шляхом набуття компетентностей із використання технологічного інструментарію, проєктування й впровадження цифрових освітніх технологій, вирішення різноманітних технологічних завдань.

Інтелектуально-множинний підхід до проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь студентів забезпечує вдосконалення їхньої цифрової компетентності та сприяє пошуку і формуванню образу професійного «я» майбутнього вчителя за допомогою обґрунтованого вибору цифрових технологій, форм, методів навчання відповідно до домінуючих видів його інтелекту, індивідуального профілю кожного студента.

Поле базових понять поєднує такі категорії: цифрові технології, цифрові освітні технології, цифрові ресурси, цифрові освітні ресурси, проєктування цифрових освітніх технологій та цифрових освітніх ресурсів, проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, цифрова компетентність майбутніх учителів початкової школи. Охарактеризуємо базові поняття.

Цифрова технологія – технологія створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їх змісту за допомогою цифр (найчастіше – нулів та одиниць). Наголосимо, що будь-яка технологія, що реалізується на комп'ютері та комп'ютерних пристроях, є цифровою: комп'ютерні програми і додатки, веб-сторінки та веб-сайти, комп'ютерні ігри, електронні соціальні мережі тощо.

Цифрові ресурси – сукупність електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей та ін.), які розташовуються і подаються в системах на запам'ятовуючих пристроях електронних даних.

Якщо застосування цифрової технології та цифрового ресурсу здійснюється для реалізації завдань освітнього характеру, то вживаємо категорії «**цифрова освітня технологія**» та «**цифровий освітній ресурс**».

Важливим завданням застосування цифрових освітніх технологій є проєктування цифрових освітніх ресурсів. Завданням учителя є визначення того, на якому етапі, в якій послідовності використовувати проєктування цифрових технологій, щоб підвищити ефективність педагогічних дій.

Проєктування цифрових освітніх технологій – створення образу навчального процесу, в якому цифрові освітні технології використовуються для виконання поставлених педагогічних завдань.

Проєктування цифрових освітніх ресурсів – діяльність, що інтегрує такі компоненти: 1) розроблення цифрового освітнього ресурсу з урахуванням змісту навчального матеріалу, вікових особливостей учнів; 2) визначення їхнього педагогічного потенціалу; 3) реалізація творчих задумів

проєктувальника. По суті, процес проєктування цифрових освітніх ресурсів є реалізацією творчого задуму за допомогою використання цифрових технологій.

Проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи – це створення й впровадження образу навчального процесу, в якому цифрові освітні технології використовуються для розвитку вмінь XXI століття на основі застосування теорії множинного інтелекту Г. Гарднера.

Цифрова компетентність – компонент професійної компетентності сучасного педагога, що виявляється у здатності майбутнього вчителя початкових класів застосовувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття, а саме когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь. Цифрова компетентність поєднує педагогічно-технологічні вміння, що виявляються у здатності використовувати цифрові технології для створення ефективного пізнавально-активного, привабливого для учнів навчально-виховного процесу, критично оцінювати й обґрунтовано вибирати цифрові освітні ресурси для їх застосування у професійній діяльності, оволодівати технологічними інноваціями.

Операційний компонент визначає програму реалізації авторських концептуальних ідей:

1. Підготовчий етап – визначення індивідуальних інтелектуальних профілів студентів за методикою В. МакКензі (W. McKenzie); добір цифрових освітніх ресурсів та проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку кожного студента; організація оптимального освітнього середовища; розробка навчальних проєктів з використанням цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів.

2. Основний етап – реалізація навчально-дослідницьких проєктів (моно- або міждисциплінарних), спрямованих на розвиток когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь за допомогою обґрунтованого вибору цифрових технологій; моніторинг розвитку вмінь кожного студента.

3. Підсумковий етап – аналіз рівня сформованості вмінь студентів, прогностичні рекомендації щодо їх розвитку на основі застосування цифрових технологій, розробка тематики нових навчально-дослідницьких проєктів, формулювання рекомендацій щодо підвищення рівня розвитку вмінь XXI століття у формальній (факультативні курси, додаткові спеціалізації) та неформальній (онлайн-курси, проєкти, електронні професійні спільноти тощо) освіті.

Методика дослідження передбачає:

- вивчення теоретичних засад проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- вивчення зарубіжного досвіду проєктування цифрових освітніх технологій на основі впровадження у навчальний процес теорії множинних інтелектів;
- обґрунтування концептуальних засад дослідження;

- обґрунтування моделі проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- розробку методики проєктування цифрових освітніх технологій для формування когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи;
- експериментальну перевірку ефективності авторської моделі й методики проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- формулювання рекомендаційних положень і окреслення шляхів подальших досліджень.

Для досягнення мети, розв'язання завдань і перевірки гіпотези дослідження доцільно використовувати загальнонаукові **методи**, що при комплексному застосуванні взаємодоповнюються й забезпечують можливість здійснення різнобічного дослідження:

– *теоретичні: аналіз, синтез, узагальнення* наукових, навчально-методичних джерел для з'ясування стану розробленості проблеми в зарубіжному і вітчизняному освітньому просторі та сутності основних категорій дослідження, концептуальних засад теорії множинних інтелектів; *нетнографії* для аналізу сайтів, блогів, на яких представлено опис зарубіжного досвіду впровадження теорії множинних інтелектів у навчальні практики; моделювання для вивчення властивостей і відношень між структурними компонентами процесу проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; *проєктування* для розробки моделі й методики використання цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;

– *емпіричні*: спостереження, анкетування, експертне оцінювання, педагогічний експеримент для перевірки гіпотези дослідження; методи математичної статистики для кількісного та якісного аналізу й перевірки достовірності результатів експериментальної роботи.

Характер дослідження. Оскільки дослідження має теоретико-емпіричний характер, то його ефективність повинна перевірятися в ході педагогічного експерименту. Доцільно провести порівняльне педагогічне дослідження щодо апробації моделі проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що передбачає реалізацію кількох етапів:

1. Підготовчий етап проведення експерименту передбачає здійснення таких кроків:

- вивчення теоретичних засад проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- вивчення зарубіжного досвіду проєктування цифрових освітніх технологій на основі впровадження у навчальний процес теорії множинних інтелектів;
- обґрунтування концептуальних засад дослідження;
- обґрунтування моделі проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;

- розробку методики проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи;
- визначення критеріїв та показників сформованості в майбутніх учителів цифрової компетентності, що трактується як здатність студентів застосовувати цифрові технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

2. Дослідницький етап, що охоплює констатувальний та формувальний педагогічний експеримент, передбачає експериментальну перевірку ефективності авторської моделі й методики проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Метою констатувального експерименту є встановлення фактичного рівня сформованості вмінь проєктування цифрових технологій відповідно до визначених критеріїв у майбутніх бакалаврів освіти та діагностика індивідуальних інтелектуальних профілів студентів.

Діагностика рівня сформованості вмінь проводиться шляхом анкетування, яке передбачає самооцінювання власних умінь щодо проєктування цифрових технологій у навчальній діяльності та особистому житті.

Діагностика індивідуальних інтелектуальних профілів студентів проводиться за методикою визначення множинного інтелекту Вальтера МакКензі [393].

Завданням формувального експерименту є перевірка гіпотези дослідження про те, що впровадження методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчальний процес майбутніх учителів початкових класів сприятиме розвитку в студентів когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь на основі забезпечення підвищення рівня сформованості цифрової компетентності.

Основною метою експерименту є отримання порівняльних показників рівнів сформованості цифрової компетентності у майбутніх бакалаврів освіти, що давало б підстави стверджувати про тенденцію підвищення ефективності навчального процесу шляхом реалізації методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій. У ході формувального експерименту необхідно виконати такі завдання:

- експериментально підтвердити доцільність впровадження методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у процес навчання майбутніх учителів початкової школи;
- вивчити вплив впровадження авторської методичної системи на розвиток у студентів цифрової компетентності, що забезпечить формування у них когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь;
- перевірити доцільність змісту та компонентної структури методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у процесі навчання майбутніх учителів початкової школи.

Контрольний експеримент передбачає діагностику та аналіз рівня сформованості вмінь студентів проєктування цифрових технологій, виявлення динаміки зростання показників цифрової компетентності майбутніх бакалаврів освіти до проєктування цифрових освітніх технологій.

3. Обробка та інтерпретація даних дослідження, формулювання висновків і рекомендаційних положень.

Прогностичний компонент задіяний для окреслення шляхів подальших досліджень, формулювання припущень і прогнозів, а саме: якщо проєктування цифрових освітніх технологій спрямовуватиметься на удосконалення цифрової компетентності на основі інтелектуально-множинного та гуманістично-технологічного підходів до навчання, то таким чином буде забезпечено розвиток когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь студентів та створено умови для успішної професійної реалізації майбутніх педагогів у XXI столітті.

4.2. Модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи

Охарактеризуємо авторську модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. Розробка авторської моделі була здійснена на основі концепції проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи (див. підрозділ 4.1).

Метою створення моделі проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи є представлення цілісного процесу вдосконалення цифрових умінь студентів у функціональній єдності з розвитком когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи шляхом використання цифрових освітніх технологій, вибір яких має здійснюватися на основі теорії множинних інтелектів. Концептуальність моделі полягає у тому, що в ході навчання майбутніх учителів початкової школи створюється середовище, у якому розкриваються особистісні здібності кожного учасника, розвивається критичне мислення, креативність та групова взаємодія – ключові складові цифрової компетентності сучасної людини.

Розвиток когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь на основі використання цифрових технологій уважаємо стратегічно важливим для успішного життя (професійного й особистісного) у XXI столітті. Специфікою авторської моделі є проєктування цифрових технологій для розвитку вмінь XXI століття. Визначальним є питання про визначення можливостей проєктування цифрових освітніх технологій, доцільних для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь кожного студента відповідно до його унікального інтелектуального профілю.

Цільова складова моделі характеризує спрямованість системи навчання студентів проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку ключових умінь цифрового суспільства. Цільова складова увиразнюється в меті, що конкретизується у відповідних завданнях.

Мета: навчити проєктувати цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх бакалаврів початкової освіти.

Конкретизуючи мету процесу розвитку, ми виділили його завдання:

- розвиток когнітивних умінь студентів шляхом проєктування цифрових технологій;
- розвиток креативних умінь студентів шляхом проєктування цифрових технологій;
- розвиток комунікативних умінь студентів шляхом проєктування цифрових технологій;

● розвиток колаборативних умінь студентів шляхом проєктування цифрових технологій.

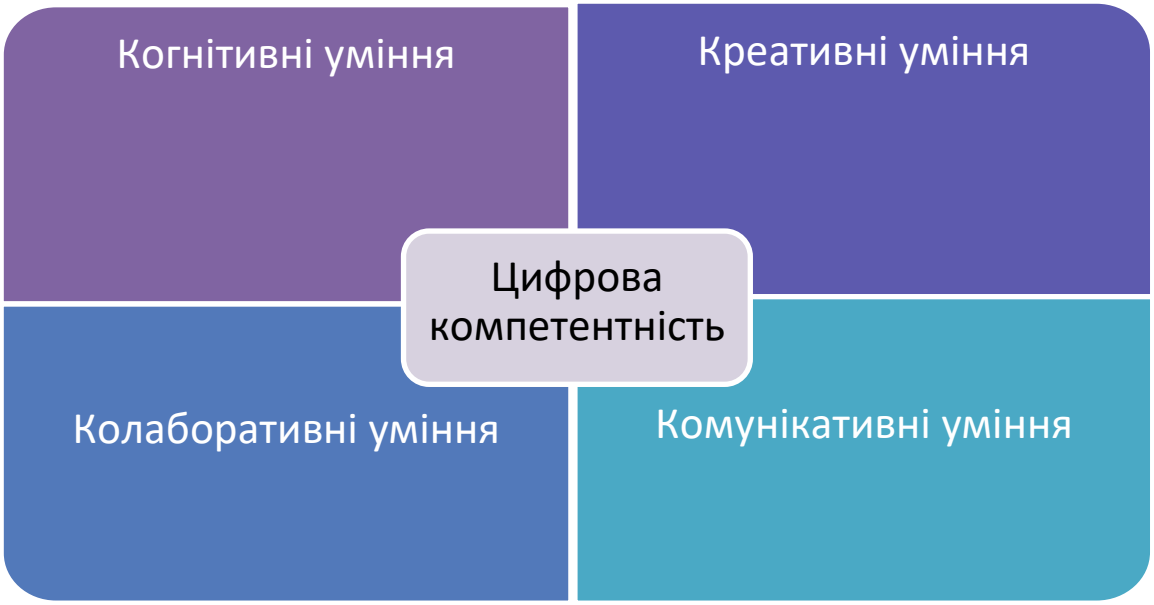


Рис.4.1. Завдання розвитку цифрової компетентності

Під *когнітивними уміннями* розуміємо здатність здійснювати когнітивну діяльність на основі проє ктування цифрових освітніх технологій з точки зору можливостей її реалізації для розвитку домінуючих і розширення можливостей недомінуючих видів інтелектів, характерних для даного інтелектуального профілю, а також прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для когнітивного розвитку суб'єктів навчального процесу.

Креативні уміння трактуємо як здатність реалізувати творчу діяльність на основі проє ктування цифрових технологій з точки зору можливостей їх використання відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів та прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для креативного розвитку студентів.

Комунікативні уміння визначаємо як здатність використовувати цифрові освітні технології для сприймання і відтворювання інформаційних повідомлень у процесі спілкування з іншими людьми, дотримуватися етики в ході мережного спілкування; поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їх використання для стимулювання міжособистісної взаємодії.

Колаборативні уміння окреслюємо як здатність використовувати цифрові технології для реалізації взаємодії з іншими людьми, які, маючи різні особистісні характеристики (вік, гендер, освіта, соціальний статус, досвід, професійні знання), об'єднані в групу для виконання спільного навчального завдання; уміння підтримувати позитивну почуттєво-емоційну атмосферу під час групової міжособистісної діяльності.

Наступною складовою авторської моделі є *змістовно-технологічна,* до якої входять універсальні та специфічні цифрові освітні технології, вибір яких здійснюється на основі теорії множинних інтелектів Г. Гарднера. Згідно з цією теорією особистість має множину видів інтелекту (вербально-

лінгвістичний, логіко-математичний, інтраперсональний, візуально-просторовий, музично-ритмічний, кінестетичний, інтерперсональний, природничий), кожен з яких представляє спеціальні способи обробки та інтерпретації інформаційних повідомлень, інформуючи, в який спосіб особа пізнає світ. Ці види інтелектів використовуються кожним індивідом різною мірою, як правило, один або кілька можуть домінувати, таким чином утворюючи індивідуальний інтелектуальний профіль.

Цифрові освітні технології стрімко розвиваються як у кількісному, так і в якісному аспектах. Для реалізації мети та завдань авторської моделі запропоновано виокремити дві основні групи цифрових технологій: універсальні й специфічні.

Рис.4.2. Групи цифрових освітніх технологій

Під *універсальними* розуміємо цифрові освітні технології, які можуть бути використані для активізації переважної більшості видів інтелектів (чотири інтелекти й більше) одночасно.

До універсальних цифрових освітніх технологій зараховуємо: електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально-ігрові платформи, відеоігри, відео конференції, цифрові наративи (сторітелінг).

Специфічними визначаємо такі цифрові освітні технології, які під час їх застосування можуть активізувати переважно один, два або три види інтелектів. До *специфічних цифрових освітніх технологій* належать: чат, гостьова книга, блог, форуми, електронна пошта, фото-, аудіо-, відеоредактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів, доповненої реальності, електронні таблиці, бази даних, інструменти онлайн- пошуку, аналізу і збору даних, онлайн-інструменти і додатки, що створюють цифрові або друковані графічні відтворення часових проміжків (часові стрічки), тощо. Докладніше про можливості цифрових технологій щодо розвитку множинних інтелектів можна прочитати в підрозділі 4.3.

Операційно-технологічна складова авторської моделі передбачає реалізацію процесу навчання студентів проєктування цифрових освітніх технологій в умовах формальної й неформальної освіти для розвитку ключових умінь XXI століття.

Процедура проєктування цифрової освітньої технології полягає у визначенні її можливостей щодо розвитку когнітивних, креативних,

комунікативних та колаборативних умінь кожного студента відповідно до його унікального інтелектуального профілю. Вибір цифрових освітніх технологій відповідно до унікальних інтелектуальних профілів студентів здійснюється двома шляхами. Перший передбачає вибір технологій, які можуть активізувати домінуючі інтелекти студента; другий зорієнтований на компенсаторну роль цифрових технологій, тобто цифрова технологія вибирається таким чином, щоб розширити можливості студента у видах діяльності, що потребують добре розвинених видів інтелектів, котрі не є домінуючими у даному інтелектуальному профілі.

Наприклад, якщо для інтелектуального профілю студента домінуючими є вербально-лінгвістичний і візуально-просторовий інтелекти, то при виконанні навчального завдання вибираються цифрові освітні технології, застосування яких активізує ці види інтелектів (цифрові наративи, текстові та графічні редактори тощо). Якщо є потреба здійснити музичне оформлення інформаційного продукту, то вибирають цифрові технології, що допоможуть студентові, який характеризується невисоким рівнем розвитку музичного інтелекту, розширити його експресивні можливості.

Таким чином, цифрові освітні технології можуть виконувати різні функції: активізаційно-розвивальні та активізаційно-компенсаторні. Активізаційно-розивальні функції спрямовані на розвиток обдарувань і здібностей студентів, забезпечуючи активізацію домінуючих інтелектів індивідуального інтелектуального профілю. Активізаційно-компенсаторні функції можуть розширити можливості студентів щодо створення інформаційних повідомлень, підсилюючи й уможливлюючи виявлення тих видів інтелектів, що не є домінуючими для даного індивідуального інтелектуального профілю.

За допомогою поєднання різних форм і методів формальної та неформальної освіти (лекції, семінари, лабораторні роботи, тренінги, дискусії, проє кти тощо), у ході яких обґрунтовано застосовуються цифрові освітні технології, створюється змішане відкрите навчальне середовище, що характеризується високим потенціалом розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь студентів.

Результативна складова авторської моделі характеризується сформованістю цифрової компетентності, що виявляється у здатності майбутніх у чителів початкової школи проєктувати цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у всіх учасникі в навчального процесу.

Розроблена модель прєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи представлена на рис.4.3.

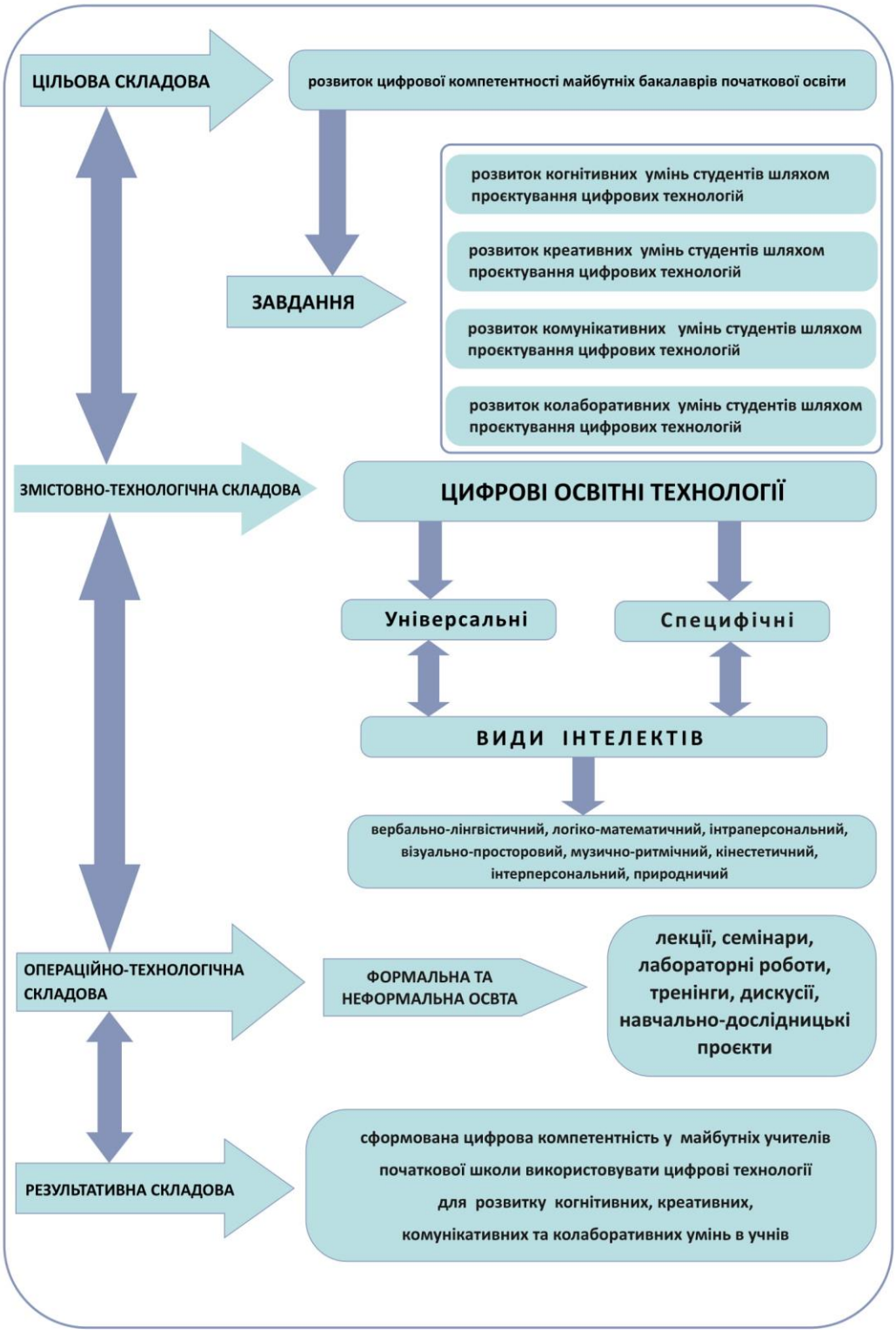


Рис. 4.3. Модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи

Результати досліджень обґрунтованого використання цифрових технологій у ході розробки інноваційних персоналізованих моделей навчання у вищій освіті, що проводилися за підтримки громадської організації «Освітні виклики нового покоління» (Next Generation Learning Challenges, NGLC, заснована некомерційною асоціацією EDUCAUSE і Фондом Білла

та Мелінди Гейтс), показали, що до моделей, котрі сприяли підвищенню якості вищої освіти, збільшенню кількості студентів, які успішно закінчують коледжі в США, віднесено такі:

- підтримка створення й поширення високоякісних відкритих навчальних курсів, особливо для початкових занять з таких дисциплін, як: математика, природничі науки та англійська мова, котрі часто характеризуються низькими показниками успішності студентів;
- розширення використання змішаних моделей навчання, що поєднують безпосередню взаємодію з викладачами із навчальними діями в інтернеті;
- активне залучення студентів до навчання шляхом використання інтерактивного програмного забезпечення, такого як цифрові ігри, відео, симуляції, та соціальних мережних технологій;
- використання навчальних аналітичних моделей, які допомагають відслідковувати прогрес студентів у реальному часі й визначати доцільність підтримки та втручання викладача у їхнє навчання [413].

Особлива увага зосереджена на прискоренні розробки та впровадження інноваційних персоналізованих моделей навчання, що дозволить кожному студенту реалізувати успішний індивідуалізований навчальний процес у вищій школі.

У цій парадигмі моделей навчання нового покоління студенти та викладачі матимуть доступ до якісного, актуального та захопливого контенту в різноманітних формах. Час та структура занять будуть більш гнучкими, адаптованими до навчальних потреб студентів. Складові інноваційних персоналізованих моделей навчання мають поєднувати цілі навчання, залучення цифрового контенту, алгоритми використання цифрових технологій, які відповідають індивідуальним особливостям студентів, допоможуть спрямувати темп та формат їх навчання, ефективні інструменти оцінювання досягнень студентів, що уможливить викладачам пристосування інструкцій і вказівок для забезпечення прогресу та майстерності всіх студентів, з акцентом на тих, хто раніше був недооцінений [413].

Авторська модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи належить до інноваційних індивідуалізованих навчальних моделей, оскільки в основу її розробки і впровадження покладено ідею про визначення можливостей проєктування цифрових освітніх технологій у навчальному процесі для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь кожного студента відповідно до його унікального інтелектуального профілю.

Модель має варіативний характер, що зумовлено вибором цифрових освітніх технологій для їх проєктування у навчальний процес, і набуває чітко окреслених характеристик залежно від специфіки та функцій, визначених для використання цифрових освітніх технологій і виду освітньої діяльності.

4.3. Цифрові освітні технології в дискурсі теорії множинних інтелектів та умінь XXI століття

4.3.1. Універсальні цифрові освітні технології

Серед множини цифрових освітніх технологій для реалізації мети та завдань авторської моделі виокремлено дві основні групи цифрових технологій: універсальні й специфічні.

Універсальні цифрові освітні технології можуть бути використані для активізації переважної більшості видів інтелектів (чотири інтелекти й більше) одночасно й відповідно когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь. До універсальних освітніх цифрових технологій відносимо: електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально-ігрові платформи, відео- та комп'ютерні ігри, відеоконференції, цифрові наративи (сторітелінг).

Наведемо приклади цифрових технологій, які можуть бути використані в процесі навчання проєктування цифрових освітніх технологій.

Можливості розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі використання електронних соціальних мереж представлено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Можливості проєктування електронних соціальних мереж

Вид інтелекту	Вид діяльності	Уміння
Вербально-лінгвістичний	Написання постів; створення текстових інформаційних повідомлень, заходів, хештегів	Когнітивні
	Створення власного стилю подання матеріалу, створення аудіозаписів	Креативні
	Коментування; спілкування рідною та іноземними мовами	Комунікативні
	Участь у дискусіях; модерування груп; участь у спільнотах/групах для вивчення різних мов	Колаборативні
Логіко-математичний	Розуміння алгоритму роботи електронних соціальних мереж; аналіз контенту, пошук і створення інформаційних повідомлень	Когнітивні
	Створення інфографіки, інтелект-карт, графіків, схем, таблиць, діаграм	Креативні
	Обмін повідомленнями стосовно виконання проєктних завдань	Комунікативні
	Консультації з різними фахівцями в ході реалізації навчально-дослідницьких проєктів	Колаборативні
Інтраперсональний	Опис та рефлексія власного досвіду, почуттів, вражень, міркувань; ведення щоденника, блогу тощо	Когнітивні
	Створення власного стилю передачі інформації	Креативні
	Заклик до обговорення власного досвіду	Комунікативні

Продовження таблиці 4.1.

	Створення власної спільноти/групи для популяризації досвіду та підтримки однодумцями	Колаборативні
Візуально-просторовий	Аналіз і вивчення мистецьких творів	Когнітивні
	Створення дизайну власного профілю; емоджі; мемів; відеороликів тощо; проведення прямих ефірів, відеоконференцій	Креативні
	Створення унікальних особистих привітань і повідомлень; коментування та участь у форумах для обговорення творів мистецтва	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах з напряму «Мистецтво»	Колаборативні
Музично-ритмічний	Пошук, прослуховування, аналіз і вивчення музичних творів	Когнітивні
	Створення та редагування аудіофайлів	Креативні
	Коментування та участь у форумах для обговорення музичних творів	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах відповідного напряму	Колаборативні
Кінестетичний	Пошук, перегляд і використання відео з фізичними вправами та симуляційних тренажерів	Когнітивні
	Створення та поширення власного відео; участь у флешмобах і челенджах	Креативні
	Коментування та участь у форумах відповідного напряму	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах відповідного напряму	Колаборативні
Інтерперсональний	Створення та модерування власних спільнот/груп	Когнітивні
	Пошук та участь у спільних проєктах	Креативні
	Коментування; участь в обговореннях, дискусіях; обмін інформаційними повідомленнями	Комунікативні
	Проведення опитувань; залучення до спільнот/груп	Колаборативні
Природничий	Пошук, аналіз та вивчення контенту про природу, здоров'я людини	Когнітивні
	Створення і поширення текстових, фото-, відеоповідомлень природничого характеру	Креативні
	Коментування; участь в обговореннях, дискусіях, поширення повідомлень	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах відповідного напряму	Колаборативні

Як видно з таблиці 4.1, процес проєктування електронних соціальних мереж є одним з найбільш потужних інструментів для розвитку всіх зазначених умінь та активізації всіх множинних інтелектів.

Наведемо приклади цифрових технологій, які можуть бути використані в процесі навчання проєктування цифрових освітніх технологій.

Коротко схарактеризуємо електронні соціальні мережі, що є популярними серед студентів.

Facebook – найбільша у світі соціальна мережа, що почала працювати 4 лютого 2004

року. Facebook дозволяє користувачам створювати профілі з фотографіями, обмінюватися повідомленнями, запрошувати друзів, організовувати власні групи та дивитися відео. Плеєр з музикою в соцмережі відсутній [309].

Twitter – соціальна мережа мікроблогів, яка дозволяє користувачам надсилати короткі (до 140 символів) текстові повідомлення із можливістю прикріпити до чотирьох фотографій або відео (твіти) [460].

Instagram – додаток, створений для обміну фотографіями і короткими, до однієї хвилини, відео з можливістю застосовувати до них фільтри. Додати фото можна лише за допомогою телефона, а у веб-версії користувачі можуть тільки переглядати світлини та ставити лайки. Сервіс також має функцію поширення світлин в інших соцмережах. У додатку є можливість обмінюватися повідомленнями [367].

Популярними також є такі електронні соціальні мережі, у яких можна відкрити свій канал, створити спільну групу, чат зі студентами, використовувати ботів і ділитися корисними посиланнями. До цих електронних соціальних мереж відносимо YouTube, Viber, Telegram та ін.

Охарактеризуємо можливості розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проєктування мультимедійних презентацій.

Таблиця 4.2

Можливості проєктування мультимедійних презентацій

Вид інтелекту	Вид діяльності	Уміння
Вербально-лінгвістичний	Написання тексту; дотримання прийнятих правил орфографії, пунктуації, скорочень і правил оформлення тексту; визначення головної думки; дотримання академічної доброчесності	Когнітивні
	Створення власного стилю подання матеріалу, створення аудіозаписів для супроводу	Креативні
	Ефективне представлення презентації	Комунікативні
	Спілкування в процесі спільної роботи	Колаборативні
Логіко-математичний	Розуміння алгоритму створення; аналіз контенту, пошук і створення інформаційних повідомлень відповідно до мети створення презентації, відсутність фактичних помилок, достовірність представленої інформації; обґрунтованість і раціональність використання засобів мультимедіа та анімаційних ефектів	Когнітивні
	Створення інфографіки, інтелект-карт, графіків, схем, таблиць, діаграм тощо	Креативні
	Логічне структурування висловлювання	Комунікативні

Продовження таблиці 4.2.

	Консультації з різними фахівцями у ході реалізації навчально-дослідницьких проєктів	Колаборативні
Інтраперсональний	Опис та рефлексія власного досвіду, почуттів, вражень, міркувань	Когнітивні
	Створення власного стилю передачі інформації	Креативні
Візуально-просторовий	Грамотність кольорового оформлення, доцільність використання відеоматеріалів, анімованих об’єктів, малюнків, фотографій тощо	Когнітивні
	Створення авторського дизайну; авторських ілюстрацій, фонів, фотографій, відеоматеріалів тощо	Креативні
	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо художньої цінності об'єкта	Комунікативні
	Уміння дослухатися до думки інших в обговоренні дизайну ілюстраційних матеріалів; спільна робота над кольоровим оформленням і дизайном	Колаборативні
Музично-ритмічний	Пошук, прослуховування, аналіз та підбір музичного супроводу; доцільність використання фонового звуку	Когнітивні
	Створення та редагування аудіофайлів	Креативні
	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо доцільності використання музичного супроводу	Комунікативні
	Здатність до обговорення та спільного вибору музичного оформлення	Колаборативні
Інтерперсональний	Врахування особливостей, досвіду та потреб цільової аудиторії	Когнітивні
	Володіння високою культурою мовлення та ораторською майстерністю	Комунікативні
	Вибудовування ефективної взаємодії під час обговорення презентації	Колаборативні
	Ефективне представлення презентації	Креативні
Природничий	Пошук, аналіз та вивчення контенту про природу, здоров’я людини	Когнітивн
	Створення та поширення текстових, фото-, відеоповідомлень природничого характеру	Креативні
	Коментування; участь в обговореннях, дискусіях, поширення повідомлень	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах відповідного напряму	Колаборативні

Представлений у таблиці 4.2 аналіз можливостей розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проєктування мультимедійних презентацій свідчить, що мультимедійні презентації є важливою складовою освітнього процесу.

Microsoft PowerPoint – це застосунок для створення та відтворення презентацій, що є частиною Microsoft Office і доступний у редакціях для операційних систем Microsoft Windows і Mac OS [396].

Prezi. Цей хмарний сервіс для створення інтерактивних презентацій у режимі онлайн пропонує велику кількість цікавих рішень для візуалізації контенту через використання медіафайлів, векторної та іншої графіки. Крім того, тут пропонуються заготовки, стилі та шаблони, які прикрасять контент і додадуть презентації жвавості.

Особливість сервісу – послайдові переходи і система масштабування (наближення, поворот і віддалення окремих об'єктів). Ресурс англомовний, але інтуїтивно зрозумілий у використанні і придатний для візуального супроводження онлайн-виступів. Серед переваг Prezi можна виділити можливість спільної роботи над проєктом кількох користувачів, публікацію готової презентації в блозі або на сайті, збереження презентації для автономного показу без використання інтернету [426].

Google Презентації. Сьогодні це найпопулярніша альтернатива PowerPoint. Презентація, створена в безкоштовному хмарному сервісі Google Docs – просте і зручне рішення для тих, у кого немає офісних пакетів. Усі потрібні інструменти завжди під рукою, а явною перевагою буде можливість ділитися проміжними результатами з колегами та слухачами, обговорювати деталі проєкту в режимі онлайн, зберігати презентації у віртуальному файл-менеджері.

Готові презентації завантажуються як у форматі PDF (потім їх зручно роздруковувати), так і в форматі PPTX, який підходить для PowerPoint. Тут доступні основні функції з оформлення презентацій, кілька шаблонів дизайну, різноманітні шрифти, анімаційні ефекти й інші виразні інструменти [342].

Haiku Deck – це максимально спрощений і зручний у користуванні ресурс для швидкого створення презентацій. З його допомогою дуже легко оформити слайди для онлайн-виступу. Головна концепція – стиль «мінімалізм» (мінімум інформації на слайді). Тут не вийде задіяти складний графік, музику або відео. Сервіс дозволяє створювати презентації формату «картинка + текст». Незважаючи на свою простоту й обмежені можливості, безкоштовна версія Haiku Deck надає всі необхідні функції, включаючи вибір тем оформлення, фонові зображення, якісні шаблони, різні типи заголовків, вставку тексту, графіків і діаграм [352].

Canva – це не просто онлайн-редактор зображень, а своєрідний конструктор для дизайнера. У ньому присутні готові макети і шаблони для соцмереж, буклетів, візиток, конструктор логотипів. У Canva можна завантажувати свої фотографії, а можна використовувати при створенні шаблони, які є в бібліотеці редактора. У Canva є шрифти і зразки готового тексту для листівок, презентацій, мемів і статусів Facebook або Instagram [285].

SlideDog – популярний сервіс для створення презентацій, який виділяється на загальному фоні підтримкою широкого спектру форматів. Це не редактор презентацій у чистому вигляді, до якого ми звикли в PowerPoint або Keynote. Працює сервіс на основі комбінування візуальних компонентів у плейлист: можна одночасно використовувати відео, зображення, слайди PowerPoint, веб-сторінки, файли у форматі PDF та інший контент. Треба розташувати все в необхідній послідовності і зберегти як цілісну презентацію. Є безкоштовна версія.

SlideDog відрізняється простим, стильним і зручним інтерфейсом. Головна перевага сервісу – це можливість інтерактивної взаємодії з користувачами під час показу презентації. Функція онлайн-обміну дозволяє підключати до спілкування близько 100 слухачів одночасно. Аудиторія також може коментувати процес і залишати свої відгуки [441].

Slides. Потужний і порівняно новий онлайн-редактор для створення і демонстрації презентацій будь-якого рівня складності. Експортувати слайди можна в будь-якому зручному форматі, а демонстрація презентації може бути виконана на комп'ютері або мобільному пристрої. За допомогою сервісу Slides можна змінювати HTML-розмітку, а також вносити корективи в CSS. Інтерфейс редактора доволі складний і поки не доведений до досконалості в наборі основних інструментів. Slides надає безкоштовну промо-версію, де доступні базові функції [442].

Охарактеризуємо можливості розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проєктування навчально-ігрових платформ.

Таблиця 4.3

Можливості проєктування навчально-ігрових платформ

Вид інтелекту	Вид діяльності	Уміння
Вербально-лінгвістичний	При створенні вправ та завдань добір лексики згідно з віковими та індивідуальними потребами виконавців	Когнітивні
	Здатність створювати нові/нешаблонні типи вправ і завдань	Креативні
	Коментування; спілкування рідною та іноземними мовами	Комунікативні
	Участь у дискусіях; робота над спільними проєктами	Колаборативні
Логіко-математичний	Розуміння алгоритму роботи; аналіз контенту, пошук і створення інформаційних повідомлень; застосування комп'ютера як засобу навчання	Когнітивні
	Урізноманітнення стандартних систем обчислення й оцінювання результатів виконання завдань	Креативні
	Пояснення змісту алгоритмів виконання	Комунікативні
	Консультації з різними фахівцями	Колаборативні
Інтра-персональний	Усвідомлення індивідуальних особливостей і використання їх у розробці завдань; рефлексія за результатами виконання завдань; концентрація уваги	Когнітивні
	Мотивація та прагнення до розвитку слаборозвинених умінь	Креативні
	Апробація власних розробок	Комунікативні
	Конструктивне сприйняття результатів діяльності та адекватний прояв емоцій	Колаборативні
Візуально-просторовий	Вибір матеріалів, що відповідають специфіці поставленого завдання; доречність їх використання; грамотність кольорового оформлення, доцільність використання відеоматеріалів, анімованих об'єктів, малюнків, фотографій тощо	Когнітивні
	Створення авторського дизайну; авторських ілюстрацій, фонів, фотографій, відеоматеріалів тощо	Креативні
	Створення доцільної і зрозумілої навігації та інструкцій	Комунікативні
	Створення середовища для зручної співпраці	Колаборативні
Музично-ритмічний	Вибір матеріалів, що відповідають специфіці поставленого завдання; доречність їх використання	Когнітивні
	Створення та редагування аудіофайлів	Креативні
	Заохочення та підтримка в процесі виконання завдань	Комунікативні
	Встановлення дружньої атмосфери в колективі; вплив на психоемоційний стан виконавців	Колаборативні

Продовження таблиці 4.3.

Кінестетичний	Розвиток швидкості рухової реакції	Когнітивні
Інтерперсональний	Врахування особливостей, досвіду та потреб цільової аудиторії	Когнітивні
	Здатність створювати різноманітні навчальні мотиватори	Креативні
	Відчуття радості за успіхи інших; підримка тих, хто відстає	Комунікативні
	Здатність створювати доброзичливу навчальну атмосферу	Колаборативні
Природничий	Пошук, аналіз та вивчення контенту про природу, здоров'я людини	Когнітивні
	Створення та поширення текстових, фото-, відеоповідомлень природничого характеру	Креативні
	Коментування; участь в обговореннях, дискусіях, поширення повідомлень	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах відповідного напряму	Колаборативні

Представлений у таблиці 4.3 аналіз можливостей розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі використання навчально-ігрових платформ свідчить, що це дозволяє ефективно організувати освітній простір та урізноманітніти навчальний процес.

Розглянемо приклади навчально-ігрових платформ в українському сегменті інтернет-середовища.

Learning.ua. Освітня онлайн-платформа, що містить інтерактивні вправи, задачі, ігри, нагороди та сертифікати. Запропоновано вправи, які мають на меті тренувати навички та покращувати знання з предметів, які є частиною програми дошкільної, середньої та повної середньої освіти України, в тому числі з математики, української мови й літератури та кількох інших. Кожна вправа сайту являє собою рівень гри, долаючи який дитина отримує винагороди – цікаві міні-ігри, що дають змогу відволіктися і відпочити [384].

GCompris – високоякісний комплекс навчального програмного забезпечення, що складається з багатьох вправ для дітей від 2 до 10 років. Деякі з вправ є суто ігровими, але містять і елементи навчання. У поточній версії GCompris понад 100 вправ, і розробники постійно працюють над новими завданнями. GCompris є вільним програмним забезпеченням, це означає, що програму можна адаптувати до ласних потреб, покращувати її, ділитися напрацюваннями з усіма дітьми [331].

LearningApps. Сервіс для створення інтерактивних навчальних вправ, вікторин, тестів. Можна сформувати свій клас всередині програми і разом з учнями створювати вправи. Таким чином діти отримують можливість перевірити та закріпити свої знання у привабливій ігровій формі, а е зацікавлює їх і підсилює інтерес до навчання. Вправи вбудовуються в блог, їх можна поширювати в соціальних мережах і за допомогою QR-коду. Сервіс безкоштовний [385].

Kahoot – платформа для проведення вікторин і тестів в ігровій формі. Учителі можуть створювати свої вікторини або використовувати готові тести від колег по всьому світу. Для гри учням будуть потрібні смартфони, інтерактивна дошка та доступ до інтернету [374].

Quizlet – чудова платформа для запам'ятовування нових слів. Можна використовувати готові сети карток або створювати свою базу слів. Також платформа пропонує різні тести, ігри і додаткові функції. Можна працювати всім класом з інтерактивною дошкою або у віртуальному класі давати для кожного учня індивідуальні завдання за посиланням.

За допомогою цього сервісу ви легко зробите флеш-картки (словниковий матеріал з картинкою чи без) для введення або закріплення лексики. Створюючи картки зі словами, ви отримуєте можливість закріплення їх у семи різних варіантах. Мова: російська і ще дванадцять.

Можливості:

– тренування читання, письма, аудіювання, говоріння;
– індивідуальний темп навчання і вибір формату навчання;
– можливість роздрукувати тест різними способами і змінити його;
– для вчителя і учня є документація успіхів (фіксація помилок і витраченого часу);
– можливість повторення в будь-який момент і в будь-якому місці за допомогою мобільних додатків;
– участь у режимі онлайн у грі «Гравітація», а також у командній грі від шести осіб;
– мобільні версії.

Недолік: у безкоштовній версії при озвучуванні карток звучить машинний голос, що іноді не відповідає правильній вимові слова. Але є можливість скористатися і платною версією. Її перевага в тому, що можна завантажувати власні картинки та записати свій голос для озвучування карток [429].

Quizziz. Сервіс для створення опитувань і вікторин. За допомогою Quizziz вчитель готує вікторину на своєму комп'ютері, а учні можуть взяти у ній участь зі своїми мобільними пристроями. При створенні вікторини педагог може вставити свою картинку або вбудувати її з мережі, а також задати час на обдумування питання. Вікторину можна провести в дистанційному режимі, коли учні не перебувають в одному класі.

Кожна вікторина має свій код, який учасники отримують перед грою. У кожного учня на екрані виникає різна послідовність питань, що виключає підглядання. Вікторину можна запропонувати як домашнє завдання. Також вчитель має повну картину успішності учня в таблиці Excel.

Є можливість налаштувати свої мотиватори і вимкнути або увімкнути музичний супровід. Можна вибирати вікторини інших користувачів і проводити їх для своїх учнів. Учитель має право копіювати інші вікторини та переробляти їх на свій розсуд. Є мобільна версія для учня [430].

Moodle. Відома в усьому світі навчальна платформа. Застосовується багатьма вітчизняними і закордонними навчальними закладами. Доступна у використанні, має багато функцій. Ресурс безкоштовний. Може обслуговувати як кількох осіб, так і великі навчальні заклади. Дозволяє формувати тестові завдання різних типів, здійснювати оцінювання, завантажувати навчальні матеріали, вести облік успішності тих, хто навчається, спілкуватися з учнями та колегами тощо [401].

ProProfs Training Maker. Ресурс дає змогу створювати і публікувати курси, додавати опитування, компонувати тести з варіантами відповідей або з розгорнутою відповіддю. Можна вставляти в завдання зображення чи відеофайли. Має безкоштовну версію і платні розширені пакети [427].

ClassDojo. Платформа імітує шкільне середовище вдома та є зацікавою для дітей молодшого і середнього шкільного віку. Допомагає миттєво спілкуватися та спілкуватися з учнями, які можуть продемонструвати та поділитися своїм навчанням, додавши фотографії та відео у власні портфелі. Підтримує більше 30 мов [290].

Охарактеризуємо можливості розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів в процесі використання відео- та комп’ютерних ігор.

Таблиця 4.4

Можливості проєктування відео- та комп'ютерних ігор

Вид інтелекту	Вид діяльності	Уміння
Вербально-лінгвістичний	Актуалізація та поповнення словникового запасу	Когнітивні
	Створення оригінальних нікнеймів, легенд, сценаріїв тощо	Креативні
	Коментування; спілкування рідною та іноземними мовами з іншими гравцями	Комунікативні
	Участь у дискусіях; створення команд, коаліцій, клубів	Колаборативні
Логіко-математичний	Розуміння алгоритму роботи; аналіз контенту, пошук і створення інформаційних повідомлень; оцінювання правильності зробленого вибору або хибності своїх припущень; можливість опосередковано пережити історичні події та відчути вплив на них; відслідкувати варіативність перебігу подій	Когнітивні
	Розроблення стратегій гри; планування дій для виграшу	Креативні
	Консультації з гравцями вищого рівня	Комунікативні
	Участь у спільнотах гравців	Колаборативні
Інтраперсональний	Спроба себе в новій ролі; реалізація права на помилку; здатність прийняття рішень; розвиток уваги до дрібних деталей; переживання різних емоцій; підвищення стресостійкості	Когнітивні
	Реалізація ідей, які неможливо втілити у реальному житті; самовираження	Креативні
	Можливість позбавлення емоційного напруження	Комунікативні
	Можливість розважитись у компанії однодумців	Колаборативні
Візуально-просторовий	Грамотність кольорового оформлення, доцільність використання відеоматеріалів, анімованих об'єктів, малюнків, фотографій тощо	Когнітивні
	Створення оригінального образу та середовища	Креативні
	Можливість спілкування через призму іншого образу	Комунікативні
Музично-ритмічний	Відчуття і засвоєння ритму; корегування фізичних вад	Когнітивні
	Позбавлення комплексів; активізація фантазії	Креативні
	Передача думок/емоцій через музичні образи	Комунікативні
	Об'єднання в групи за певними ознаками	Колаборативні
Кінестетичний	Розвиток фізичних якостей (сили, швидкості, витривалості, спритності, координації)	Когнітивні
	Імітація руху та дій	Креативні
	Синхронізація дій	Комунікативні
	Можливість об'єднання в команди	Колаборативні
Інтерперсональний	Розвиток емпатії, співчуття	Когнітивні
	Розроблення спільної стратегії гри	Креативні
	Критика інших та вміння сприймати критику	Комунікативні

Продовження таблиці 4.4.

	Співробітництво між гравцями; налагодження стосунків у реальному житті	Колаборативні
Природничий	Поглиблення знань із природничих дисциплін	Когнітивні
	Можливість прожити життя з точки зору тварин та інших живих істот	Креативні
	Коментування; участь в обговореннях, дискусіях, поширення повідомлень	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах відповідного напряму	Колаборативні

Представлений у таблиці 4.4 аналіз можливостей розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проєктування відео- та комп'ютерних ігор свідчить про перспективність їх впровадження в освітній процес.

Наведемо приклади популярних в Україні ігор, які мають педагогічний потенціал.

Minecraft: Education Edition – це відеогра з нескінченними можливостями дослідження світу через будування об'єктів та виконання завдань. За допомогою ігрових блоків діти розбираються, як працюють органи, виникають хімічні реакції та функціонують важливі механізми, учаться будувати алгоритми й програмувати їх у візуальному середовищі. Тим часом у вчителя є можливість спрямовувати гру та стежити за тим, як учні засвоюють матеріал [399].

Bristar – це студія, що розробляє цікаві ігри для освіти та розвитку. Важливо, що ці ігри дають сучасні знання й навички. Такі, з якими згодом буде легко опанувати серйозні рівні освіти. Сайт містить понад 20 освітніх ігор для дітей різного віку та з різних предметів [279].

Fragments of Euclid – гра, створена за мотивами малюнків нідерландського художника-графіка Маріуса Корнеліса Ешера. Середовищем гри стали «класичні» роботи Ешера – показовий приклад неевклідової геометрії. Гравцям пропонується вирішувати головоломки в чорно-білому тривимірному світі, заповненому сходами і сюрреалістичними предметами, що збивають з пантелику вигинами та поворотами. Частиною гри також стали люмінесцентні ящики і фігури. Завантажити Fragments of Euclid можна безкоштовно [316].

Pokémon Go – популярна безкоштовна рольова відеогра на основі доповненої реальності, розрахована на велику кількість гравців, які використовують мобільні пристрої з GPS із можливістю знаходити, захоплювати, битися і тренувати віртуальних істот, котрих називають покемонами. Сприяє спілкуванню та руху за межами домівки [424].

Охарактеризуємо можливості розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проєктування відео конференцій.

Таблиця 4.5

Можливості проєктування відео конференцій

Вид інтелекту	Вид діяльності	Уміння
Вербально-лінгвістичний	Узагальнення та систематизація знань; поглиблення знань і відкриття нових можливостей; добір лексики згідно з віковими й індивідуальними потребами цільової аудиторії	Когнітивні
	Створення власного стилю подання матеріалу	Креативні
	Спілкування рідною та іноземними мовами	Комунікативні
	Участь у дискусіях; обмін думками та досвідом	Колаборативні
Логіко-математичний	Розуміння алгоритму роботи; аналіз контенту, пошук і створення інформаційних повідомлень, які відповідають поставленому завданню; підготовка технічного оснащення	Когнітивні
	Розробка нових форм проведення	Креативні
	Лаконічне та доступне формулювання, висловлювання своїх думок/ідей тощо	Комунікативні
	Консультації з експертами різних галузей	Колаборативні
Інтраперсональний	Опис та рефлексія власного досвіду	Когнітивні
	Створення власного стилю передачі інформації	Креативні
	Заклик до обговорення власного досвіду; отримання зворотного зв’язку	Комунікативні
	Уміння дослухатися до думки інших	Колаборативні
Візуально-просторовий	Грамотність кольорового оформлення, доцільність використання відеоматеріалів, анімованих об’єктів, малюнків, фотографій тощо	Когнітивні
	Створення іміджу/образу відповідно до ситуації; оригінальне оформлення матеріалів виступу; створення авторського дизайну	Креативні
Музично-ритмічний	Пошук, прослуховування, аналіз та підбір музичного супроводу; доцільність використання фонового звуку	Когнітивні
	Створення та редагування аудіофайлів	Креативні
	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо доцільності використання музичного супроводу	Комунікативні
	Здатність до обговорення та спільного вибору музичного оформлення	Колаборативні

Продовження таблиці 4.5

Кінестетичний	Облаштування фізичного простору для ефективної роботи	Когнітивні
Інтерперсональний	Поширення власного досвіду	Когнітивні
	Володіння високою культурою мовлення та ораторською майстерністю; надання зворотного зв'язку	Комунікативні
	Вибудовування ефективної взаємодії під час обговорення доповіді; пошук однодумців та встановлення зв'язків для співпраці	Колаборативні
Природничий	Пошук, аналіз та вивчення контенту про природу, здоров'я людини	Когнітивні
	Створення та поширення текстових, фото-, відеоповідомлень природничого характеру	Креативні
	Коментування; участь в обговореннях, дискусіях, поширення повідомлень	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах відповідного напряму	Колаборативні

Представлений у таблиці 4.5 аналіз можливостей розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проєктування відео конференцій свідчить про те, що названа форма має великий ресурс в організації не лише навчальної, а й наукової діяльності студентів.

Наведемо приклади платформ, які можуть бути використані при проведенні відеоконференцій.

MyOwnConference – платформа для проведення вебінарів, які можна запускати з планшетів та дивитись у браузері телефонів. Не потрібно встановлювати Adobe Flash Player або інші програми. Безкоштовна версія надає можливість долучати 20 учасників, трьох ведучих одночасно та здійснювати запис у форматі SD або HD [410].

Microsoft Teams – це сервіс для організації командної роботи в Office 365 від компанії Microsoft, який дозволяє залучити користувачів, зміст та засоби, які сприяють ефективній командній роботі. Цей сервіс надає користувачам доступ до спільного чату для нарад, файлообмінника та іншого програмного забезпечення в єдиному середовищі [397].

Zoom – програмне забезпечення для організації відеоконференцій, яке вперше з'явилося на ринку США в 2012 році. Безкоштовна версія сервісу дозволяє організовувати відео-конференції, онлайн зустрічі та чати, які тривають до 40 хвилин із можливістю

ведення запису трансляції і до яких можуть долучитися до 100 осіб. Сервіс також має мобільну версію, службу підтримки та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Серед недоліків цього програмного забезпечення відзначають необхідність його завантаження на пристрої, проходження реєстрації та відсутність хмарного середовища [479].

Skype – сервіс, який дозволяє здійснювати онлайн спілкування в режимі реального часу. Цей застосунок є популярним рішенням для проведення формальних відео зустрічей із спільною демонстрацією екрану, до яких одночасно можуть долучитися до 50 осіб. До переваг цього сервісу належить можливість зберігати файли впродовж 30 днів. Серед недоліків слід назвати необхідність завантаження та встановлення на пристрій цього застосунку з подальшим проходженням реєстрації, а також відсутність технічної підтримки [440].

GoToMeeting – служба для спільної роботи, за допомогою якої компанії будь-якого розміру можуть без зусиль взаємодіяти як зі співробітниками, так і з клієнтами із різних країн світу. Завдяки GoToMeeting компанії зможуть збільшити продажі, підвищити продуктивність і скоротити витрати на поширення свіжої інформації серед співробітників та клієнтів, зменшивши необхідність відряджень. GoToMeeting об'єднує можливості, як спільне використання екрану, звукове спілкування і відео у високому розділенні – це створює комплексне інтегроване середовище для спільної роботи. А мобільні користувачі отримають ще більше свободи, беручи участь у нарадах заочно: за допомогою iPad, iPhone або пристроїв на базі Android [343].

GoToWebinar – це найпростіший спосіб самостійно проводити вебінари й онлайн-конференції чисельністю від 2 до 1000 осіб, причому кількість учасників не вплине на вартість організації заходу. Це можливість звертатися до великих аудиторій з різних країн світу, не виходячи з-за робочого столу. За допомогою GoToWebinar компанії будь-якого розміру зможуть легко проводити професійні інтернет-конференції або веб-семінари, швидко й економно налагоджуючи контакт із цільовою аудиторією. GoToWebinar допоможе компаніям розширити охоплення маркетингових заходів і успішно знаходити потенційних клієнтів, звертаючись до тих чи інших сегментів споживачів. Рішення дозволить спростити і внутрішньокорпоративну комунікацію [345].

GoToTraining – простий у використанні засіб для електронного навчання, який дозволяє проводити інтерактивні заняття з клієнтами і співробітниками просто з їхніх робочих місць. GoToTraining – віртуальна «класна кімната», у якій можуть одночасно навчатися до 200 учнів з будь-яких країн світу; єдина умова – наявність підключення до інтернету. GoToTraining допомагає організаціям розширювати програми навчання і навіть налагоджувати з їх допомогою нові канали отримання прибутку. Завдяки інтегрованій системі обробки платежів компанії зможуть створити нові джерела доходу, розширюючи свій бізнес [344].

Охарактеризуємо можливості розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проєктування цифрових наративів.

Таблиця 4.6

Можливості проєктування цифрових наративів

Вид інтелекту	Вид діяльності	Уміння
Вербально-лінгвістичний	Створення текстових інформаційних повідомлень; дотримання академічної доброчесності	Когнітивні
	Створення власного стилю подання матеріалу, створення аудіозаписів	Креативні
	Коментування; спілкування рідною та іноземними мовами	Комунікативні
	Участь у дискусіях	Колаборативні
Логіко-математичний	Поглиблення знань про предмет розповіді; розуміння алгоритму створення; аналіз контенту, пошук і створення інформаційних повідомлень; аргументація власної думки; уміння виділяти головне і встановлювати взаємозв’язки між компонентами	Когнітивні
	Комбінування різних ресурсів	Креативні
	Лаконічне та доступне формулювання і висловлювання своїх думок/ідей тощо	Комунікативні
	Поширення власного досвіду; консультації з різними фахівцями	Колаборативні
Інтраперсональний	Уміння ставити завдання та вирішувати їх; розвиток уваги до дрібних деталей; здатність до рефлексії; самопізнання	Когнітивні
	Пошук та знаходження нестандартних рішень; розвиток уяви	Креативні
	Транслювання цінностей; подолання страху публічного виступу	Комунікативні
	Досвід отримання критики та можливість відреагувати	Колаборативні
Візуально-просторовий	Уміння інтерпретувати візуальні об’єкти	Когнітивні

Продовження таблиці 4.6.

	Самостійний пошук власного, індивідуального образу твору	Креативні
	Передача своїх думок/почуттів через образи; розуміння мови автора, притаманних саме йому символів	Комунікативні
	Уміння спілкуватися через візуальні образи	Колаборативні
Музично-ритмічний	Вибір матеріалів, що відповідають специфіці поставленого завдання; доречність їх використання; аналіз художньо-образного змісту музичного твору	Когнітивні
	Висловлення своїх думок/почуттів через музичні образи; персоналізація розповіді	Креативні
	Розуміння та відчуття змісту музичного твору	Комунікативні
	Уміння спілкуватися через музичні образи	Колаборативні
Інтерперсональний	Критичний аналіз досвіду інших людей, подій з історичного минулого та ін.; розуміння засобів невербальної комунікації	Когнітивні
	Оригінальна презентація результатів	Креативні
	Налагодження стосунків з іншими учасниками освітнього процесу; мотивування та надихання на корисні справи; виклик у слухачів потрібної емоції	Комунікативні
	Робота над спільним проєктом в групі; встановлення доброзичливої та довірливої атмосфери в колективі; управління проєктною діяльністю; консультації з суб'єктом, фахівцями тощо	Колаборативні
Природничий	Пошук, аналіз та вивчення контенту про природу, здоров'я людини	Когнітивні
	Створення та поширення текстових, фото-, відеонаративів природничого характеру	Креативні
	Коментування; участь в обговореннях, дискусіях, поширення наративу	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах відповідного напряму	Колаборативні

Представлений у таблиці 4.6 аналіз можливостей розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проєктування цифрових наративів свідчить, що це є сучасною формою роботи, яка варта пильної уваги викладачів.

Наведемо приклади цифрових технологій, використання яких буде доцільним у процесі проєктування цифрових наративів.

ThingLink – за допомогою сервісу можна створювати інтерактивні мультимедійні плакати, на які наносяться маркери. Для створення мультимедійного плакату в сервіс завантажується картинка, і на неї наносяться маркери, які ведуть на інший сервіс: відео з YouTube, сторінку з Вікіпедії, аудіосервіс SoundCloud.

Можливості:

– для маркера є можливість вибору іконки;

– можна додавати коментарі і мітки;

– учитель може скопіювати собі вподобані інтерактивні плакати та редагувати їх на свій розсуд;

– можна створювати блок-схеми до уроків;

– збирати матеріал за темою уроку;

– створювати маршрут або інтерактивну екскурсію;

– створеним матеріалом можна поділитися в соціальних мережах;

– вставити в блог і створити свій додаток в Facebook.

Недолік: не можна завантажити готове зображення на комп'ютер [455].

ArcGIS Online – сервіс, що дозволяє на основі великої кількості різноманітних карт створювати візуальні історії. Є можливість групової організації роботи в сервісі. Безкоштовний персональний акаунт в ArcGIS Online не дає можливості групової роботи. Однак можна організувати спільну роботу зі збору інформації для створення майбутньої віртуальної подорожі та розробки маршруту [264].

WordArt – багатофункціональний англомовний сервіс для створення хмар слів. З його допомогою можна створювати яскраві хмари різної форми. Однак недоліком цієї програми є певне спотворення шрифтів при відображенні кирилиці. WordArt – програма, яка була створена 2009 року під назвою Tagul та перейменована 2017 року.

Ключові переваги WordArt:

– для створення хмари текст можна або додати вручну, або за вказаним посиланням;

– розширені налаштування дозволяють змінювати у відображенні хмари ряд параметрів (основну форму, добирати комбінацію з восьми кольорів, шрифти, орієнтування слів, колір фону тощо);

– можливість відображення певних слів виключно обраним кольором;

– безкоштовне завантаження зображень у форматі JPG чи PNG (завантажування векторного зображення платне) [474].

FreeMind. Переваги:

– інтуїтивно зрозуміле управління;

– наявність основних функціональних можливостей для побудови Mind Maps;

– можливість зберігати карту в різних форматах (JPEG, PDF, HTML).

Особливості:

– перед інсталяцією програми необхідно встановити Java;
– неможливо прикріплювати документи і файли до гілок;
– графічні елементи досить низької якості, проте можна прикріплювати власні [319].

XMind. Є безкоштовна версія цієї програми зі створення ментальних карт. Для її отримання досить зареєструватися на сайті, заповнивши невелику форму.

Переваги:

– після реєстрації на сайті можна викладати свої карти на однойменному інтернет-ресурсі;
– за невелику плату можна отримати додаткові можливості: аудіонотатки, спільне використання карти, інформацію про завдання, фільтрацію, режим презентації.

Особливості: у безкоштовної версії відсутня конвертація файлів у формати PDF, текстовий документ, PowerPoint, MindManager [477].

Bubbl.us. Безкоштовна онлайн-програма зі зручною навігацією. Ідеально підходить для проведення мозкового штурму. Переваги:

– можливість роздруковувати створену карту, розміщувати в блозі або на сайті;
– можливість одночасної роботи з картою кількох людей;
– карту можна зберегти як малюнок, а також надіслати електронною поштою.

Особливості:

– неможливо долучити зображення;
– не можна прикріплювати зображення, а лише змінювати колір підрозділу або розташування у просторі [283].

4.3.2. Специфічні цифрові освітні технології

С*пецифічними* визначаємо такі цифрові освітні технології, які під час їх застосування можуть активізувати переважно один, два або три види інтелектів.

До *групи специфічних цифрових освітніх технологій належать:* чат, гостьова книга, блог, форуми, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів, доповненої реальності, електронні таблиці, бази даних, інструменти онлайн-пошуку, аналізу і збору даних, онлайн-інструменти і додатки, що створюють цифрові або друковані графічні відтворення часових проміжків (часові стрічки), тощо.

Охарактеризуємо можливості розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проєктування фото- та відеоредакторів.

Таблиця 4.7

Можливості проєктування фото- та відеоредакторів

Вид інтелекту	Вид діяльності	Уміння
Вербально-лінгвістичний	Створення текстових інформаційних повідомлень для супроводу; дотримання авторських прав та ліцензій на графічні зображення	Когнітивні
Логіко-математичний	Поглиблення знань про предмет розповіді; розуміння алгоритму використання; узагальнення та систематизація набутих знань, досвіду, подій тощо	Когнітивні
	Комбінування різних ресурсів	Креативні
	Поширення власного досвіду; консультації з різними фахівцями	Колаборативні
Інтраперсональний	Уміння ставити завдання та вирішувати; розвиток уваги до дрібних деталей	Когнітивні
	Пошук та знаходження нестандартних рішень; розвиток уяви	Креативні
	Транслювання цінностей	Комунікативні
Візуально-просторовий	Уміння інтерпретувати візуальні об’єкти	Когнітивні
	Створення авторського дизайну; авторських ілюстрацій, фонів, фотографій, відеоматеріалів тощо	Креативні
	Передача своїх думок/почуттів через образи	Комунікативні
	Уміння спілкуватися через візуальні образи	Колаборативні
Музично-ритмічний	Пошук, слухання, аналіз та підбір музичного супроводу; доцільність використання фонового звуку	Когнітивні
	Висловлення своїх думок/почуттів через музичні образи; створення та редагування аудіофайлів	Креативні
	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо доцільності використання музичного супроводу	Комунікативні
	Уміння спілкуватися через музичні образи	Колаборативні

Продовження таблиці 4.7

	Оригінальна презентація результатів	Креативні
	Виклик у слухачів потрібних емоцій	Комунікативні
	Робота над спільним проєктом у групі	Колаборативні
Природничий	Пошук, аналіз та вивчення контенту про природу, здоров'я людини	Когнітивні
	Створення та поширення фото-, відеоматеріалів природничого характеру	Креативні
	Коментування; участь в обговореннях, дискусіях, поширення готового продукту	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах відповідного напряму	Колаборативні

Як видно з таблиці 4.7, у процесі проєктування фото- та відеоредакторів найбільш повно представлений розвиток когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації візуально-просторового та музично-ритмічного інтелектів.

Наведемо приклади фото- та відеоредакторів, які доцільно використовувати у процесі навчання студентів.

VirtualDub – якісний редактор для відеофайлів, який містить велику кількість фільтрів для різних аудіо- і відеоформатів, що дає можливість провести якісний ремастерінг редагованих даних. Перевагами користування VirtualDub є:

– підтримка роботи на кількох комп'ютерах у локальній мережі;

– можливість обробляти файли розміром понад 4 Гб;

– можливість повноцінної пакетної обробки даних;

– обрізка відео і фонових звуків з кадрів-ключів;

– можливість склеювати звук і відео за умови однакового кодування фрагментів;

– поділ відео і звуку на різні файли;

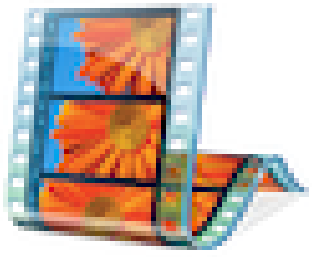
– окрема обробка відеопотоку й аудіопотоку в одному файлі;

– з'єднання і поділ AVI-файлів;

– редагування тривалості затримки звуку;

– редагування кількості кадрів у секунду;

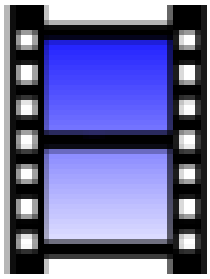
– підтримка підключення аудіодоріжки з відео із зовнішніх файлів [463].



Windows Live Movie Maker – це відеоредактор, із яким може працювати майже будь-який недосвідчений користувач, оскільки сервіс надзвичайно простий і зручний. Серед можливостей WLMM – комбінування фільмів, фотознімків, музики і спецефектів, що дозволяє створювати яскраві та вражаючі презентації лише за кілька кроків. Потрібно здійснити імпорт у програму

необхідного медіаконтенту – відео, фотографій, після чого визначитися з фоновою музикою і, можливо, додати в титри яку-небудь інформацію про те, хто створював ролик. Якщо необхідно додатково яким-небудь чином налаштувати відео, музику або текст, то в рядку заголовка програми відображаються відповідні кнопки. Можна вибрати спеціальні ефекти серед великого їх числа: затемнення кадру, напливи, панорамування, зум-ефект, анімацію, що можуть зробити подання більш виразним [472].

InShot – це простий додаток для редагування фото і відео для соціальних мереж. Це дійсно повний мультимедійний редактор, який можна використовувати для обробки фотографій, відео та музики. Також можна обрізати відео, додавати звук, застосовувати ефекти до зображень, змінювати швидкість відео, додавати емоції і застосовувати фільтри [366].



XMedia Recode – простий і зручний конвертер і редактор мультимедіа-файлів різних форматів. Програма перетворює не тільки відео, а й аудіозаписи у будь-який сучасний формат: FLV, 3GP, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, AVI, DVD, H.264, M4A, Matroska (MKV), MP3, MP4, VOB, SWF, WMA, WMV тощо.

Головні характеристики програми:

– простий і зрозумілий інтерфейс;

– функція експорту й імпорту налаштувань;

– файл може бути переглянутий у певній пропорції, яку можна вибрати, – 4:3, 6:9, 1:1 тощо;

– можливість створювати DVD під будь-який пристрій;

– перекодування в два проходи;

– регульований звук;

– опція отримання музичного треку з відеопотоку [476].

Pinnacle VideoSpin – простий і безкоштовний редактор для аматорського відеомонтажу від компанії Corel. Дозволяє створювати нескладні відеоролики з нарізки кадрів і окремих графічних зображень. Підтримує найпростіше редагування звуку. У комплект програми входить бібліотека з великою кількістю відео- і звукових ефектів.

Можливості Pinnacle VideoSpin:

– імпорт даних з різних цифрових пристроїв;

– перегляд ролика після кожної зміни;

– підтримка форматів MPEG, AVI, Windows Media і RealVideo;

– завантаження готового відео на YouTube і Yahoo! [421].

Movavi Video Editor – редактор аматорського відео, призначений для початківців.

Він дозволяє:

– створювати ролики з фільмів різного бітрейту (автоматичне перекодування відбувається при збереженні);

– захоплювати тільки відео або тільки звук з мультимедійних файлів;

– покращувати якість відео: змінювати різкість, контрастність, згладжувати нерівності, усувати коливання тощо;

– використовувати багато спецефектів для відео та звуку;

– зберігати файли в різних відеоформатах [407].

JahShaka – мультиплатформний додаток для нелінійного відеомонтажу з відкритим вихідним кодом. Представлено у версіях для Mac OS X, Windows і Linux. У цій програмі вперше у світі з'явилася можливість редагувати відео в реальному часі. Ключові можливості JahShaka:

– велика кількість вбудованих художніх спецефектів і ефектів, включаючи тривимірні;

– підтримка майже всіх можливих відеоформатів і різних дозволів;

– підтримка 3D;

– функція розцвічування відео;

– потужний вбудований аудіоредактор, що дозволяє створювати власну музику й обробляти звук на професійному рівні;

– модулі створення складових зображень;

– функції передачі та перегляду відео по мережі;

– приватний обмін відеофайлами через інтернет [371].

VirtualDubMod – зручний відеоредактор, що підтримує безліч популярних форматів файлів. Основними характеристиками VirtualDubMod є:

– підтримувані формати звукових потоків: OGG/VBR, MP3/AC3/DTS;

– підтримувані аудіоформати: AC3, MP3, WAV, DTS, OGG, SRT;

– можливість експорту кадрів у графічний формат PNG;

– звукові потоки в одному файлі;

– імпорт MPEG-2;

– субтитри у форматі SRT (ASCII/Unicode);

– додавання коментарів до потоків і chapters потоків на Unicode;

– робота з AviSynth (редактор, AVS, підсвічування синтаксису, AVS-шаблони);

– докладні дані про відеофайл;

– розподілена мережева обробка/кодування файлів по мережі (NET mod);

– доопрацьований пошук помилок у відеопотоці;

– інтуїтивно зрозумілий і простий користувацький інтерфейс;

– підтримується звук DTS;

– підтримуваний змінний бітрейт MP3 і AC;

– вдосконалена підтримка MKV, OGM [464].

«**ВідеоСТУДІЯ»** – це відмінно підібраний пакет програм, здатних швидко та якісно створювати і редагувати відео. Підтримує об'єднання кількох відео різного формату в один, крім цього, можна додавати всілякі графічні додатки, спецефекти і накладати музику.

Можливості «ВідеоСТУДІЇ»:

– багатофункціональний редактор відео;

– робота з різноманітними форматами (AVI, MP4, 3GP, а також MOV, MPEG, FLV, MKV тощо);

– присутні зміни властивостей відео для смартфонів, планшетів і плеєрів;

– можливість додавання у свій кліп відео, фотографій, а також прикріплення звукової доріжки;

– утиліта записує DVD-диски;

– зручне і якісне конвертування відео;

– просте редагування відео;

– безкоштовний програмний комплекс;

– опція завантаження відеоконтенту з найпоширеніших інтернет-ресурсів;

– нова версія програми може швидко завантажувати кліпи на YouTube та в різні соціальні мережі;

– можливість конвертувати відеоролики за заданими параметрами;

– здатність формування слайд-шоу [24].

«ВідеоШОУ» – програма для створення відеороликів професійної якості з тривимірними ефектами і переходами. Дозволяє зберігати відео в будь-якому популярному форматі без застосування сторонніх продуктів. Відрізняється максимально простим інтерфейсом, спеціально розробленим для початківців.

Можливості «ВідеоШОУ»:

– корисна функція обрізання звукозаписів;

– великий набір 3D-ефектів і стікерів;

– безліч готових переходів і анімацій;

– об’єднання будь-яких відео, фото та музики;
– більш ніж 30 форматів для збереження проєктів;
– є можливість записати диск DVD;
– програма підтримує багатошаровий монтаж;
– швидке конвертування кліпів для мобільних пристроїв, телевізорів, YouTube, Facebook [27].

Pixlr – безкоштовний інтернет-редактор, що дає змогу виконувати дуже багато функцій: обрізати, кадрувати, форматувати, змінювати колір і тон. Принцип і організація інтерфейсу ідентичні до фотошопу: рядок з головним меню вгорі вікна, панель інструментів – ліворуч, різні палітри – праворуч. Розміщення всіх внутрішніх віконець можна змінити перетягуванням, а за бажання закрити непотрібні, звільнивши робочу область. Для роботи онлайн-редактора потрібні тільки з’єднання з інтернетом і встановлений у браузері Flash-плагін (усі останні версії таких браузерів, як Internet Explorer, Mozilla Firefox і Opera, від початку мають даний плагін у базі, тож нічого не буде потрібно встановлювати) [423].

BeFunky розробляє інноваційні інструменти цифрових засобів масової інформації, які дозволяють користувачам виражати себе творчо, без необхідності будь-яких передових технічних знань.

За своєю суттю фотоефект – це інструмент, призначений для зміни або поліпшення зображення. BeFunky бере цю основну концепцію і перетворює її на багаті фотографічно і художньо стилізовані інструменти, які легко можна застосовувати до зображення з результатами [275].

LunaPic – це онлайн-програма для редагування фотографій, доступна безкоштовно через веб-інтерфейс. Ви можете редагувати зображення, збережені на вашому пристрої, або імпортувати їх з онлайн-сховища. Ви можете використовувати цей онлайн-редактор для розмиття частин зображень, малювання на зображеннях, налаштування яскравості, кольору або контрастності, додавання рамки і сотень інших ефектів та фільтрів. Як тільки ваша місія буде виконана, ви можете зберегти зображення на своєму пристрої або поділитися ним на своїх сторінках у соціальних мережах [390].

З **Pixer.us** ви можете редагувати свої фотографії онлайн, використовуючи тільки ваш браузер. Завантажте фотографію, використовуючи форму «Завантажити зображення». Через кілька секунд зображення відобразиться на екрані, і ви зможете почати з ним «гратися». Після того, як ви опрацювали фотографію, натисніть кнопку «Зберегти», щоб завантажити її в потрібному форматі [422].

FotoFlexer. Це абсолютний лідер за реалізованими функціями. Він підтримує найбільшу кількість фотохостингів, з яких можна завантажити фотографію для редагування, можливе також завантаження просто за URL, що дозволить відредагувати будь-яку картинку; завантаження файлів з комп'ютера користувача теж доступне. Щоб зберігати файл куди потрібно, доведеться реєструватися. Значна кількість ефектів та інструментів. Тут навіть деякі традиційні редактори пасують. Малюйте, накладайте ефекти, трансформуйте зображення [313].

SplashUp! Представник гібрида фотохостингу і непоганого редактора. Можна завантажити свою картинку як з комп'ютера, так і з інтернету (підтримка фотохостингів і прямих URL), відредагувати та зберегти в різні місця. Дуже зручний, приємний інтерфейс, відмінна швидкість роботи. Гідний представник онлайн-редакторів, які намагаються копіювати Photoshop [448].

Sumo Paint. Багатофункціональний додаток для редагування зображень онлайн. Має ширший функціонал і більшу кількість інструментів. Єдиний недолік – сірий і непривабливий інтерфейс. У безкоштовної версії є більшість базових опцій: малювання, зміна розміру, положення і кольору, додавання тексту, робота з шарами. Але водночас у кожному меню є ряд опцій, доступних тільки в платній версії Pro. Привілейована технічна підтримка – це ще один безперечний плюс платної версії. Є російська мова інтерфейсу [452].

Polarr. Цей професійний редактор виділяється безліччю унікальних фільтрів, хоча присутня і велика кількість базових інструментів. Тут можна зберігати історію редагування, працювати з передачею кольору, світлом, деталями фото, додавати водяні знаки та інше. Є можливість переглядати оригінал і відредаговане

зображення в режимі порівняння. Додатково Polarr пропонує інструкцію з корегування та відеоуроки [425].

Fotor. Це дуже простий у використанні онлайн-редактор зі стандартним набором функцій:

– базові можливості (можна обрізати і повернути зображення, відрегулювати контраст і різкість, змінити яскравість фото онлайн тощо);

– додаткові функції (фотоефекти, рамки, стікери тощо).

Цікавою особливістю можна назвати набір інструментів для ретуші, наприклад, додавання різних варіацій макіяжу й усунення дефектів шкіри. Тим, хто працює з портретними зображеннями, ці функції сподобаються. Fotor дозволяє працювати з окремими зображеннями, створювати колажі, а також використовувати готові теми для створення зображень [314].

PicMonkey. Це онлайн-редактор зображень з ефектами, фільтрами, а також низкою базових функцій: обрізати фото, змінити його розмір, повернути, змінити яскравість і контрастність, застосувати фільтри й ефекти, додати текст, використовувати інструменти для ретуші. Сервіс запропонує вибрати фото з комп'ютера, з Facebook, Dropbox, OneDrive, Flickr, щоб перейти безпосередньо до редагування. Також корисним може виявитися застосування різних текстур і тематичних наліпок. Можна робити колажі з фотографій [420].

Охарактеризуємо можливості розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів в процесі проєктування електронної пошти.

Таблиця 4.8

Можливості електронної пошти

Вид інтелекту	Вид діяльності	Уміння
Вербально-лінгвістичний	Створення текстових інформаційних повідомлень; дотримання мережевого етикету; дотримання прийнятих правил орфографії, пунктуації, скорочень і правил оформлення тексту	Когнітивні
	Спілкування рідною та іноземними мовами	Комунікативні
	Обмін інформаційними повідомленнями	Комунікативні
Логіко-математичний	Розуміння алгоритму використання	Когнітивні
Інтраперсональний	Створення комфортного віртуального середовища	Когнітивні
	Встановлення та підтримка зв'язків	Комунікативні

Як видно з таблиці 4.8, у процесі проєктування електронної пошти найбільш повно представлений розвиток когнітивних, креативних,

комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації вербально-лінгвістичного інтелекту.

Розглянемо поштові сервіси, найбільш популярні серед українських інтернет користувачів.

Gmail – безкоштовна послуга електронної пошти від американської компанії Google. Надає доступ до поштових скриньок через веб-інтерфейс і за протоколами POP3, SMTP, IMAP.

Багато функцій Gmail побудовано на браузерній мові програмування JavaScript, що дає незвичайні для веб-середовища можливості, такі як прийом команд із клавіатури, оновлення сторінки без перезавантаження (технологія AJAX), випадні списки вибору адресатів.

Можливо також переключатися на інтерфейс, побудований лише на HTML – стандартній мові розмітки веб-сторінок, яку «розуміють» майже всі браузери [337].

Одна з перших безкоштовних електронних пошт в Україні, має тримовний інтерфейс (українська, російська та англійська мови) [462].

Microsoft Outlook – застосунок-органайзер (Personal Information Manager) з функціями поштового клієнта і групової роботи від компанії «Майкрософт», що входить в пакет офісних програм Microsoft Office. Outlook – це поштовий клієнт для роботи з електронною поштою, він також є повноцінним органайзером, що надає функції календаря, планувальника завдань, записника і менеджера контактів. Крім того, Outlook дозволяє відстежувати роботу з документами пакету Microsoft Office для автоматичного складання щоденника роботи.

Outlook може використовуватися і як окремий застосунок, і виступати в ролі клієнта для поштового сервера Microsoft Exchange Server, що надає додаткові функції для спільної роботи користувачів однієї організації: загальні поштові скриньки, теки завдань, календарі, конференції, планування і резервування часу загальних зустрічей, узгодження документів. Microsoft Outlook і Microsoft Exchange Server є платформою для організації документообігу, оскільки вони забезпечені системою розробки призначених для користувача плагінів і скриптів, за допомогою яких можливе програмування додаткових функцій документообігу (і не тільки документообігу), не передбачених у стандартному постачанні. За допомогою розділу «Посилання» можна знайти інформацію про деякі плагіни для Microsoft Outlook [395].

4.4. Діагностика умінь проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи

Оцінювання ефективності авторської методичної системи використання цифрових технологій здійснювалося за допомогою визначених критеріїв та показників сформованості у майбутніх учителів цифрової компетентності, що трактується нами як здатність студентів застосовувати цифрові технології для розвитку умінь XXI століття, а саме когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

У ході констатувального етапу педагогічного експерименту, що проводився упродовж 2014–2016 років на базі факультету початкової, технологічної та професійної освіти ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» і охоплював 90 студентів, було визначено такі групи критеріїв:

– критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь студентів;

– критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь студентів;

– критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь студентів;

– критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь студентів.

Дамо характеристику критеріям та показникам кожної групи окремо.

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь студентів.

1) критерій когнітивно-проєктивний:

- розуміння доцільності вирішення поставленого завдання;
- уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання;
- здатність обґрунтування послідовності дій для реалізації завдання.

2) критерій когнітивно-технологічної грамотності:

- знання про можливості цифрових технологій як засобу розвитку когнітивних умінь;
- уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці поставленого завдання;
- уміння поглиблювати знання та про нові цифрові технології та можливості їх використання для стимулювання когнітивного розвитку студентів.

3) критерій когнітивно-прогностичний:

- здатність оцінювати когнітивну діяльність на основі проєктування цифрових технологій з точки зору можливостей її реалізації в подальшій педагогічній діяльності;

- уміння критично оцінювати висловлені побажання та зауваження щодо проєктування цифрових технологій для стимулювання когнітивного розвитку;
- уміння прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для когнітивного розвитку студентів.

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь студентів.

1) критерій креативно-проєктивний:

- розуміння сутності поставленого творчого завдання;
- уміння знаходити дані, необхідні для реалізації творчого задуму;
- здатність створювати прообраз творчої діяльності відповідно до задуму.

2) критерій креативно-технологічної грамотності:

- знання про можливості цифрових технологій щодо розвитку креативних умінь;
- уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці творчої діяльності та інтелектуальним профілям студентів;
- уміння поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їх використання у творчій діяльності.

3) критерій креативно-прогностичний:

- уміння оцінювати креативну діяльність на основі проєктування цифрових технологій з точки зору можливостей її реалізації в педагогічній діяльності;
- уміння критично оцінювати висловлені побажання та зауваження щодо проєктування цифрових технологій для стимулювання креативного розвитку;
- прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для креативного розвитку студентів.

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь студентів.

1) критерій комунікативно-проєктивний:

- розуміння доцільності вирішення поставленого комунікативного завдання;
- уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання комунікативного характеру;
- уміння здійснювати послідовність дій для реалізації комунікативного завдання.

2) критерій комунікативно-технологічної грамотності:

- знання про можливості цифрових технологій щодо стимулювання комунікативного розвитку;
- уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці поставленого завдання комунікативного характеру та інтелектуальним профілям студентів;

- уміння поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їх використання для стимулювання комунікативного розвитку.

3) критерій комунікативно-процесуальний:

- уміння використовувати технології для сприймання і відтворювання інформаційних повідомлень у процесі спілкування з іншими людьми;
- уміння використовувати технології для участі в дискусіях, відстоювання власної точки зору;
- уміння дотримуватися етики в ході мережного спілкування.

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь студентів.

1) критерій колаборативно-проєктивний:

- розуміння доцільності вирішення поставленого завдання колаборативного характеру;
- уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання;
- уміння обґрунтовувати послідовність дій для реалізації завдання колаборативного характеру.

2) критерій колаборативної технологічної грамотності:

- знання про можливості цифрових технологій щодо стимуляції розвитку колаборативних умінь;
- уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці поставленого завдання колаборативного характеру та інтелектуальним профілям студентів;
- уміння поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їх використання у колаборативній діяльності.

3) критерій колаборативно- процесуальний:

- уміння використовувати цифрові технології для реалізації групової колаборативної взаємодії в ході виконання завдання;
- уміння безпосередньо або онлайн обговорювати якості створеного продукту, критично оцінюючи висловлені побажання та зауваження щодо створеного продукту;
- уміння на основі проєктування цифрових технологій підтримувати позитивну почуттєво-емоційну атмосферу під час колаборативної діяльності.

У процесі навчання майбутніх учителів початкової школи необхідно визначити рівні сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття на основі показників та характеристичних ознак розроблених критеріїв. Схарактеризуємо високий, достатній та низький рівні сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття. Опишемо рівні сформованості названих умінь:

високий рівень – усвідомлений та відповідальний підхід до поставленого завдання, здатність самостійно шукати шляхи розв’язання проблем, знаходити необхідну інформацію, складати план дій та прогнозувати результат, прагнення самостійно поглиблювати знання окресленої й довільної тематики, прагнення до саморозвитку, вдосконалення вмінь та поглиблення знань щодо роботи з раніше відомими інструментами, пошук та спроба використати нові цифрові технології, аналіз можливостей їх застосування під час виконання завдання

та відповідно до заданих інтелектуальних профілів студентів; здатність креативно вирішувати поставлене завдання, аналізувати кілька варіантів реалізації задуманого, критично розглядати пропоновані цифрові технології та пробувати інші варіанти для кращого втілення ідеї; уміння використовувати цифрові технології для спілкування, уміння чітко та лаконічно висловлювати думку в інформаційному просторі, коректно та зрозуміло ставити запитання, здатність обґрунтувати доцільність використання обраної цифрової технології відповідно до заданих інтелектуальних профілів, дотримуватися етики в ході мережного спілкування; вміння активно використовувати цифрові технології для спільної роботи, вміння розподіляти роботу між усіма членами групи та брати відповідальність за виконане власне завдання та завдання в цілому, шанобливе ставлення до всіх учасників проєкту/завдання, уміння враховувати думки інших, проявляти зацікавленість у позитивному результаті групової роботи, допомагати іншим учасникам, створювати позитивну робочу атмосферу;

достатній рівень – усвідомлений та відповідальний підхід до виконання завдання, наявність мотивації до оволодіння новими знаннями та технологіями, самостійного пошуку різних варіантів вирішення проблеми, використання пропонованих цифрових технологій та вдосконалення вміння працювати з уже відомими інструментами; здатність креативно виконувати завдання, використовуючи надані рекомендації, критично розглядати пропоновані цифрові технології, добирати їх відповідно до інтелектуальних профілів та пробувати інші варіанти для кращої реалізації ідеї; уміння використовувати цифрові технології для спілкування, уміння чітко та лаконічно висловлювати думку в інформаційному просторі, коректно та зрозуміло ставити запитання, обґрунтовувати доцільність використання обраної цифрової технології, дотримуватися етики в ході мережного спілкування; уміння використовувати цифрові технології для спільної роботи, відповідальне ставлення до групової роботи, уміння брати відповідальність за власне виконане завдання, шанобливе ставлення до всіх учасників проєкту/завдання, уміння враховувати думки інших;

низький рівень – недостатньо розуміє доцільність використання цифрових технологій у поставленому завданні, шукає шляхи виконання з якомога меншим їх використанням, виявляє байдужість до пошуку нових рішень, не усвідомлює можливості впливу цифрових технологій на особистісний розвиток, не вміє добирати технології відповідно до заданих інтелектуальних профілів користувачів; не відчуває внутрішньої потреби у саморозвитку шляхом використання цифрових технологій; використовує відтворення навчального матеріалу, діє чітко за запропонованим алгоритмом, не має власних ідей; майже або зовсім не бере участь у групових обговореннях в інформаційному просторі, не здатний пояснити доцільність використання обраної технології, не дотримується мережного етикету; виявляє інертність та байдужість під час розподілу ролей при організації групової роботи, виявляє прагнення виконати роботу окремо від групи.

Для діагностики рівнів сформованості цифрової компетентності студентів доцільно використати загальнонаукові методи, що при комплексному застосуванні взаємодоповнюються й забезпечують вірогідність і достовірність дослідження.

Емпіричні методи дослідження поєднували спостереження, анкетування, експертне оцінювання, наративне інтерв'ювання, моделювання навчальних ситуацій, нетнографію (аналіз поведінки студентів в інтернеті), методи математичної статистики. Для кількісного та якісного аналізу й перевірки достовірності результатів експериментальної роботи застосовувалися методи аналізу, синтезу, узагальнення, а також методи математичної статистики.

Висновки до четвертого розділу

У розділі представлено авторську концепцію проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що поєднує цільовий, базисний, ключовий, операційний та прогностичний компоненти. Цільовий компонент визначено для представлення мети розробки концепції, яку конкретизовано у завданнях. Базисний компонент концепції окреслено для характеристики теорій, підходів, на основі яких реалізується творчий задум щодо проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Теоретичні засади авторської концепції визначені на основі аналізу праць вітчизняних (В. Бикова, І. Зязюна, М. Лещенко) та зарубіжних (Т. Армстронга, Г. Гарднера) учених.

Засадничою складовою базисного компонента авторської концепції є наукове обґрунтування В. Биковим доцільності реалізації освітньої парадигми відкритої освіти, її принципів у сучасному інформаційному суспільстві. Застосування принципів відкритої освіти до формулювання положень авторської концепції надає їй нових якісних властивостей, що відповідають викликам інформаційного соціуму. Важливою складовою базисного компонента є розроблена В. Биковим і М. Лещенко концепція цифрової гуманістичної педагогіки, предметом вивчення якої є дослідження і проєктування навчально-пізнавальних дій, які відбуваються в результаті взаємодії суб'єктів педагогічного процесу з цифровими технологіями, що становить науковий інтерес для розробки авторської концепції.

Значущою складовою базисного компонента авторської концепції є розвиток теорії педагогічної майстерності І. Зязюна, на основі якої в концепції наголошується на доцільності формування цифрових умінь у майбутніх учителів на основі їхніх природних особливостей, що потребує осмислення специфіки сприймання різними студентами навчально- інформаційного контенту.

Застосування теорії множинних інтелектів американського дослідника Г. Гарднера про специфіку пізнавальних можливостей різних людей, що увиразнюються в унікальних способах сприймання й передачі інформації про навколишній і внутрішній світ, а також зарубіжного досвіду використання технологій для інтелектуального розвитку студентів уможливило обґрунтування вибору цифрової технології відповідно до інтелектуальних профілів суб'єктів навчального процесу.

Ключовий компонент концепції охоплює комплекс засадничих положень методологічного характеру, підходи до реалізації завдань дослідження та поле базових понять. Провідна ідея полягає в тому, що проєктування цифрових освітніх технологій має сприяти розвитку здібностей людини, її способів сприймання і пізнання інформаційних повідомлень. Розвиток когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь XXI століття має бути

спроєктований відповідно до теорії множинних інтелектів Г. Гарднера та реалізований на основі застосування обґрунтовано відібраних цифрових освітніх технологій. Використання цифрових освітніх технологій створює умови для розвитку всіх видів інтелекту, а саме: логіко-математичного, вербально-лінгвістичного, рухового, візуально-просторового, музичного, інтраперсонального, інтерперсонального, натуралістичного.

До ключового компонента також відносимо сукупність науково-педагогічних підходів до розгляду проблеми проєктування і впровадження цифрових освітніх технологій у навчання мабутніх учителів початкової школи. Основними серед них визначено: андрагогічний, компетентнісний, комплексний, наративно-цифровий, проєктний, креативний, гуманістично-технологічний та інтелектуально-множинний.

Авторським у дослідженні є визначення гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів, що обґрунтовують створення змішаного навчального середовища за допомогою проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь студентів.

У розділі окреслено поле базових понять, що поєднує дефініції цифрових технологій, цифрових освітніх технологій, цифрових ресурсів, цифрових освітніх ресурсів, проєктування цифрових освітніх технологій та цифрових освітніх ресурсів, проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи.

Проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи спрямоване на вдосконалення цифрової компетентності на основі інтелектуально-множинного підходу, який забезпечує удосконалення когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь студентів.

Схарактеризовано операційний та прогностичний компоненти авторської концепції, що визначають програму реалізації концептуальних ідей, а саме: етапи, методику дослідження, окреслення шляхів подальших наукових пошуків.

Розроблена модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи містить цільову, змістовно-технологічну, операційно-технологічну та результативну складові. Специфіка авторської моделі полягає в тому, що в ході навчання майбутніх учителів початкової школи проєктування цифрових освітніх технологій створюється змішане навчальне середовище, у якому розкриваються особистісні здібності кожного учасника, розвиваються критичне мислення, творчість, комунікативність та колаборативність – ключові вміння сучасної людини.

Авторська модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової освіти належить до інноваційних індивідуалізованих навчальних моделей, є міждисциплінарною і має варіативний характер, набуває конкретних властивостей залежно від специфіки

та функцій визначених для використання цифрових освітніх технологій і виду освітньої діяльності.

Охарактеризовано змістовно-технологічну складову авторської моделі, проаналізовано вісім цифрових технологій щодо їх можливостей для розвитку множинних інтелектів студентів, їхніх когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

У розділі схарактеризовано методику діагностики ефективності авторської моделі проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкових класів. Розроблено діагностичний інструментарій, до якого належать чотири групи критеріїв:

• критерії та показники сформованості вмінь використовувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь студентів;

• критерії та показники сформованості вмінь використовувати цифрові технології для розвитку креативних умінь студентів;

• критерії та показники сформованості вмінь використовувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь студентів;

• критерії та показники сформованості вмінь використовувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь студентів.

На основі виділених критеріїв і відповідних показників розроблено три рівні сформованості цифрової компетентності майбутнього вчителя початкової школи: високий, достатній, низький.

РОЗДІЛ 5. МЕТОДИКА ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

5.1. Загальна характеристика методики проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку вмінь XXI століття у майбутніх учителів початкової школи

Відповідно до Державного стандарту початкової освіти учитель, в ідеалі, має навчити дитину гармонійно жити в інформаційному суспільстві. Готовою до життя в інформаційному соціумі вважається дитина, яка знаходить, подає, перетворює, узагальнює та систематизує дані, критично оцінює інформацію для розв'язання життєвих проблем; створює інформаційні продукти та програми для ефективного розв'язання задач/проблем, творчого самовираження індивідуально й у співпраці, за допомогою цифрових пристроїв та без них; усвідомлено використовує інформаційні й комунікаційні технології та цифрові пристрої для доступу до інформації, спілкування і співпраці як творець та (або) споживач, а також самостійно опановує нові технології; усвідомлює наслідки використання інформаційних технологій для себе, суспільства, навколишнього світу та сталого розвитку, дотримується етичних, міжкультурних і правових норм інформаційної взаємодії [77].

Уміння вчителя працювати саме в такому напрямі на достатньому для реалій рівні формується під час навчання у закладі вищої освіти. У Стандарті першого рівня вищої освіти, ступеня бакалавра, спеціальності 013 «Початкова освіта» інформаційно-комунікаційна компетентність внесена до переліку загальних компетентностей випускника [219].

Розробка методик навчання майбутніх учителів створення пізнавального середовища гармонійного розвитку учнів на основі застосування цифрових освітніх технологій належить до актуальних потреб сучасної вищої педагогічної освіти. На основі концепції та моделі було розроблено методику проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Структура методики ґрунтується на основі моделі проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи та складається з п'яти взаємопов'язаних компонентів: *цільового, діагностично-мотиваційного, змістовно-технологічного, операційно- технологічного* та *результативного*.

Цільовий компонент передбачає удосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології для розвитку

когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи.

Діагностично-мотиваційний компонент вміщує визначення інтелектуальних профілів студентів та їхніх мотивів використання цифрових освітніх технологій у професійній діяльності та повсякденному житті.

Діагностика домінуючих видів інтелектів та складання індивідуального інтелектуального профілю студента передбачають використання методики визначення множинного інтелекту Вальтера МакКензі [393].

Для того, щоб визначити, який вид інтелекту у студентів домінує, В. МакКензі пропонує проводити дослідження на базі опитування, розробленого ним для двох вікових категорій: дорослих та дітей. Автор наголошує, що це опитування є не простим тестом, а дослідницькою методикою визначення домінуючого типу інтелекту, яка дає загальне уявлення про сприйняття студентами сильних сторін та власних переваг у всій множинності інтелектів. Ця методика, на думку автора, надає викладачеві можливість оцінити індивідуальний інтелектуальний профіль кожного учасника освітнього процесу.

Пропонуючи респондентам проходження анкетування щодо визначення виду інтелекту, який домінує, їм надають інструкції, що: по-перше, кожна особистість має прояви всіх видів інтелекту; по-друге, кожен вид інтелекту може розвиватися, а його прояви – підсилюватися; по-третє, теорія множинних інтелектів спрямована на розширення можливостей особистості, а не на навішування ярликів.

Анкетування для визначення типів множинних інтелектів для дорослих представлене у двох версіях. Чорно-біла версія розроблена для студентів, а анкета з кольоровим маркуванням – для викладачів, які здійснюють аналіз відповідей. Маркування має три кольори, що відповідають трьом інтелектуальним профілям: аналітичному, інтроспективному та інтерактивному.

Якщо в студентів переважає логіко-математичний, музично-ритмічний та природничий вид інтелекту, вони мають аналітичний профіль, адже здатні ґрунтовно аналізувати та використовувати інформацію щодо конкретної ситуації. Освітню діяльність студенти з аналітичним профілем сприймають як евристичний процес.

Якщо в студентів домінують прояви інтраперсонального та візуально-просторового видів інтелектів, вони виявляють особливості інтроспективного інтелектуального профілю. Для таких студентів визначальним є зв’язок із особистим досвідом та користю, отриманими в процесі навчання. Освітню діяльність студенти з інтроспективнии профілем сприймають як уфуктивний (результативний) процес.

Переважання вербально-лінгвістичного, кінестетичного та інтерперсонального видів інтелектів свідчить про наявність інтерактивного інтелектуального профілю. Студенти із цим профілем прагнуть до взаємодії з іншими задля досягнення глибшого усвідомлення. Якщо такі студенти

виконують завдання самостійно, вони прагнуть звернути увагу на процес виконання завдань іншими студентами. Освітню діяльність студенти з інтерактивним профілем сприймають як соціальний процес.

Визначення мотивів (встановлення зв'язків, самоосвіта, розваги, перегляд відео, прослуховування музики, пошук інформації, спілкування, створення цифрових продуктів тощо) використання цифрових освітніх технологій у професійній діяльності та повсякденному житті майбутніх учителів початкової школи передбачає використання анкет, проведення бесіди та спостереження.

Змістовно-технологічний компонент охоплює навчальний контент, що характеризує різні цифрові освітні технології та їх можливості, які сприяють розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь і формують уміння безпечної поведінки в інформаційному просторі. Компонент містить характеристику цифрових освітніх технологій, які мають використовувати у навчальному процесі майбутні вчителі початкової школи для розвитку різних видів інтелекту та ключових умінь. Під час реалізації різних проєктів застосовується комплекс універсальних і специфічних цифрових освітніх технологій, а саме:

– «Інтерактивна книга», що передбачає використання універсальних (мультимедійна презентація, цифрові наративи (digital storytelling)) та специфічних (інструменти онлайн-пошуку, фото-, відео-, аудіо-, графічні та музичні редактори – за власним вибором) цифрових освітніх технологій;

– «Інтерактивний плакат», що ґрунтується на використанні мультимедійної презентації як універсальної цифрової освітньої технології, а також ряду специфічних цифрових освітніх технологій (інструменти онлайн-пошуку, фото-, відео-, аудіо-, графічні та музичні редактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів, онлайн-інструменти і додатки для цифрового або друкованого графічного відтворення часових проміжків (часові стрічки) – за власним вибором);

– «Створення відеокліпів», що потребує використання специфічних цифрових освітніх технологій (інструменти онлайн-пошуку, фото-, відео-, аудіо-, графічні та музичні редактори), а також універсальних цифрових освітніх технологій – електронних соціальних мереж для поширення виготовленого цифрового продукту;

– «Профілактика комп'ютерної залежності у молодших школярів», що реалізується шляхом використання універсальних цифрових освітніх технологій (мультимедійна презентація, цифрові наративи, електронні соціальні мережі, навчально-ігрові платформи, відеоконференція); а також ряду специфічних цифрових освітніх технологій (електронна пошта, інструменти онлайн-пошуку, фото-, відео-, аудіо-, графічні та музичні редактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів);

– «Студентська наукова конференція», що відбувається на основі використання універсальних цифрових освітніх технологій (мультимедійна презентація, цифрові наративи, електронні соціальні мережі, відеоконференція),

а також специфічних цифрових освітніх технологій (електронна пошта, чати, інструменти онлайн-пошуку, фото-, відео-, аудіо-, текстові, графічні та музичні редактори).

Докладніше про реалізовані проєкти можна прочитати в підрозділі 5.2.

Операційно-технологічний компонент характеризується активними формами та методами навчання проєктування цифрових освітніх технологій, цифрових освітніх ресурсів у формальній та неформальній освіті, зокрема в умовах реалізації монодисциплінарних та міждисциплінарних навчальних проєктів.

Процес проєктування цифрових технологій для створення цифрового освітнього ресурсу здійснюється під час міждисциплінарного проєктного навчання при вивченні дисциплін «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя», «Інформаційно-комунікаційне забезпечення навчально-виховного процесу», «Методика навчання освітньої галузі «Суспільствознавство», «Технологія вивчення галузі «Природознавство», «Педагогічна інформатика», «Сучасні інформаційні технології навчання», «Основи педагогічних досліджень» тощо та характеризується цифровими технологіями, які мають використовувати у навчальному процесі майбутні вчителі початкової школи для розвитку різних видів інтелекту.

У зв’язку з тим, що в сучасному інформаційному просторі поряд із поняттями *цифрових* освітніх ресурсів існують синонімічні дефініції *електронних* освітніх ресурсів, доцільним є здійснення ретроспективного аналізу підходів до встановлення змісту окреслених понять.

Стан розвитку досліджень інформатизації освіти України вивчають В. Биков, Ю. Запорожченко, О. Спірін, М. Шишкіна. Питання класифікації електронних освітніх ресурсів розкрито у працях Я. Глинського, Ю. Гуржія та В. Лапінського. Питанням оцінювання та якості електронних освітніх ресурсів і ресурсів навчального призначення займаються такі вітчизняні науковці, як М. Жалдак, С. Литвінова, Н. Морзе, М. Шишкіна та ін.

Ю. Гуржій, В. Лапінський окреслюють проблеми, пов'язані з необхідністю наповнення освітнього простору України електронними освітніми ресурсами належної якості, наголошують на необхідності пошуку нових шляхів забезпечення доступності для вчителів загальноосвітніх навчальних закладів названих ресурсів.

Професійну готовність використовувати електронні освітні ресурси, методологічні підходи, процеси та стандарти розробки електронних навчальних ресурсів у системі вищої освіти досліджують О. Глазунова, Л. Гаврілова, Т. Коваль, А. Кудін, О. Семеног, Л. Тимчук, І. Хижняк та ін. Проблемою забезпечення навчального процесу початкової школи електронними освітніми ресурсами займаються Т. Пушкарьова, О. Мельник, О. Рибалко. Як одну з тенденцій розвитку сучасних моделей наукової комунікації вчених та освітян розглядає електронні ресурси Т. Ярошенко.

Електронні освітні ресурси – вид засобів освітньої діяльності (навчання тощо), що існують в електронній формі, є сукупністю електронних

інформаційних об’єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей та ін.), які розташовуються і подаються в освітніх системах на запам’ятовуючих пристроях електронних даних.

Електронні освітні ресурси: відображають змістово-технологічні компоненти освітніх методичних систем, формують предметно-інформаційні складові освітнього середовища (закритого і відкритого), утворюють наповнення освітніх електронних інформаційних систем, призначені для різнобічного цілеспрямованого використання учасниками освітнього процесу з метою інформаційно-процесуальної підтримки навчальної, наукової та управлінської діяльності, інформаційного забезпечення функціонування і розвитку освітніх систем [10].

У Положенні про електронні освітні ресурси під електронними освітніми ресурсами розуміють навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації освітнього процесу в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами [187].

За напрямами використання електронні освітні ресурси відповідно поділяють на:

– електронні ресурси навчального призначення;

– електронні ресурси для підтримки наукових досліджень;

– електронні ресурси управлінського призначення [12].

Розкриваючи сутність категорії «електронні освітні ресурси», В. Биков відзначає, що синонімом у сучасній педагогічній науці й освітній практиці є термін «цифрові освітні ресурси». Пропонуємо вживати категорію «цифрові освітні ресурси», тому що поняття «цифрові» більш точно відображає сутність технологій передачі й збереження інформаційних повідомлень. Сучасні пошукові системи пропонують таке визначення: цифровий освітній ресурс – інформаційний освітній ресурс, який зберігається і передається в цифровій формі, найбільш загальне поняття, що відноситься до цифрового інформаційного об’єкта, призначеного для використання в освіті. Таким об’єктом може бути цифровий відеофільм, редактор звукових файлів, цифровий опис книги тощо.

В. Лапінський проєктує відомі принципи дидактики і дидактичні умови ефективності традиційних засобів навчання на вимоги до змісту та форми подання навчального матеріалу в електронних освітніх ресурсах, а саме: принцип науковості, принцип наочності, систематичність викладу і подання навчального матеріалу [128].

О. Глазунова вважає, що для створення якісних електронних навчальних ресурсів необхідно враховувати принципи технологічності, гнучкості, модульності, доступності, індивідуальності [35].

Вимоги до електронних освітніх ресурсів сформульовані Н. Олефіренко:

- стандартні вимоги (вимога науковості, забезпечення проблемності навчання, забезпечення наочності, забезпечення свідомості навчання, послідовності та систематичності);
- специфічні вимоги (адаптивності, інтерактивності, сприяння розвитку інтелектуального потенціалу та комунікативних здібностей);
- психологічні вимоги (подання навчального матеріалу повинно відповідати не тільки вербально-логічному, але й сенсорно-перцептивному рівням когнітивного процесу, викладення навчального матеріалу повинно бути орієнтоване на лексичний запас конкретного вікового контингенту й специфіку підготовки);
- техніко-технологічні вимоги (функціонування електронного ресурсу у веб-просторі, функціонування під керуванням різних операційних систем, в локальному та мережевому режимах, максимального використання засобів мультимедійних і телекомунікаційних технологій, надійності та тривалої працездатності, стійкості до дефектів, наявності захисту від несанкціонованих дій користувачів, ефективного й доцільного використання ресурсів, простоти і надійності інсталяції та деінсталяції);
- вимоги здоров'язбережувального характеру;
- ергономічні вимоги (вимога гуманного ставлення до того, хто навчається, організації доброзичливого інтерфейсу, забезпечення необхідними підказками і методичними вказівками, надання можливості вибору послідовності вивчення матеріалу та вибору темпу роботи, що дозволить уникнути негативного впливу на психіку учня, створить доброзичливу атмосферу на заняттях, вимоги до колірних характеристик програмного засобу, вимоги до просторового розміщення інформації на екрані, вимоги до організації діалогу, вимоги до шрифтового оформлення символів і знаків, вимоги до звукового супроводу) [168].

С. Литвинова наголошує, що педагогічне проєктування електронних освітніх ресурсів поєднує інформаційну культуру і багаторівневе образне педагогічне мислення проєктувальника, засоби реалізації педагогічної творчості у вигляді структури електронних освітніх ресурсів, їх змісту, контрольних тестових завдань та педагогічних коментарів і базується на багатокритеріальному аналізі відповідності освітнім стандартам [141].

Важливим для сучасної педагогічної реальності в аспекті формування умінь XXI століття, як справедливо підкреслює Л. Тимчук, є вміння майбутніх учителів проєктувати цифрові наративи, які також є цифровими освітніми ресурсами [10].

На основі аналізу низки праць сучасних науковців (С. Денисенко, С. Литвинової, О. Мельник, Н. Олефіренко, Л. Тимчук та ін.) пропонуємо наступне визначення категорії «проєктування цифрових освітніх ресурсів» – це діяльність, що інтегрує такі компоненти: 1) розроблення цифрового освітнього ресурсу з урахуванням змісту навчального матеріалу, вікових особливостей учнів; 2) визначення його педагогічного потенціалу; 3) реалізація творчих задумів проєктувальника.

По суті процес проєктування цифрових освітніх ресурсів є реалізацією творчого задуму за допомогою використання цифрових технологій. Оскільки категорії «цифрові освітні ресурси» та «цифрові освітні технології» близькі за звучанням і часто вживаються як синонімічні, вважаємо за потрібне уточнити сутність поняття «цифрова освітня технологія» та його взаємозв'язок з поняттям «цифрові освітні ресурси».

Поняття «цифрова технологія» вживається для опису технологій створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їх змісту найчастіше за допомогою цифр двійкової системи числення. Наголосимо, що будь-яка технологія, яка реалізується на комп'ютері та комп'ютерних пристроях, є цифровою: комп'ютерні програми і додатки, веб-сторінки та веб-сайти, комп'ютерні ігри, електронні соціальні мережі тощо. Таким чином, поняття «цифрова технологія» вживається для опису процесуальних явищ, а поняття «цифровий ресурс» використовується для опису інформаційних носіїв, створених за допомогою цифрових технологій.

Якщо застосування цифрової технології та цифрового ресурсу здійснюється для реалізації завдань освітнього характеру, то вживаємо категорії «цифрова освітня технологія» та «цифровий освітній ресурс». Важливим завданням застосування цифрових освітніх технологій є проєктування цифрових освітніх ресурсів.

Як правило, цифрові технології, застосування яких пов'язане з проєктуванням цифрових освітніх ресурсів, реалізуються у віртуальній реальності технологічного характеру. У навчальному процесі відбувається взаємодія фізичної та віртуальної реальностей з метою реалізації поставленої освітньої мети [14]. Таким чином, сучасний навчальний процес характеризується взаємодією навчальних дій у фізичній реальності з одночасним використанням віртуальних засобів і цифрових технологій, їх створення й активування.

Завданням педагога є визначення послідовності проєктування, тобто з'ясування, на якому етапі, в якій черговості використовувати цифрові технології, щоб підвищити ефективність педагогічних дій.

Важливо навчити майбутніх учителів здійснювати проєктування цифрових освітніх ресурсів за допомогою цифрових освітніх технологій. Розглянемо процес використання цифрових технологій для проєктування цифрового освітнього ресурсу, що поєднує вісім функціонально пов'язаних етапів.

1. Розроблення проєкту цифрового освітнього ресурсу з урахуванням змісту навчального матеріалу, вікових особливостей учнів, їхніх пізнавальних інтересів та потреб, визначення педагогічного потенціалу.

На цьому етапі проєктувальник має чітко сформулювати для себе мету створення ресурсу: яка тема? для кого? які вимоги до використання? чому саме цей вид ресурсу? які переваги використання даного ресурсу? скільки часу маю для створення? тощо. Доцільним є створення схеми/сценарію/візуалізації

проєкту відповідно до задуму, за допомогою цифрових освітніх технологій, що виконують образотворчі функції.

2. Підбір цифрових освітніх технологій для реалізації творчого задуму згідно з вимогами до якості цифрових освітніх ресурсів, відповідно до рівня сформованості цифрової компетентності автора.

Відповідно до пункту 1, беручи до уваги власний досвід, рівень розвитку вмінь використовувати цифрові технології, відведений час, проєктувальник вирішує, за допомогою яких цифрових технологій буде створювати освітній ресурс.

3. Створення цифрового освітнього ресурсу. Алгоритм дій на даному етапі залежить від обраної цифрової освітньої технології. Таким чином реалізуються операційно-творчі функції цифрової технології.

4. Обмін цифровими освітніми ресурсами в мережі, аналіз педагогічного потенціалу цих ресурсів на основі висловлених пропозицій щодо покращення якості. На цьому етапі реалізуються комунікаційні та колаборaційні функції цифрових технологій. З цією метою можуть застосовуватися електронні соціальні мережі, електронна пошта, робота у спільних документах тощо.

5. Внесення необхідних змін до цифрового освітнього ресурсу. У результаті обговорення створеного цифрового освітнього ресурсу з колегами проєктувальник вносить корективи за допомогою цифрових технологій, реалізуючи їхні корекційні функції.

6. Експериментальне впровадження цифрового освітнього ресурсу у практику та оцінювання його ефективності. Автор ресурсу впроваджує створений продукт у практику, аналізує, чи були досягнуті цілі пункту 1, чи ефективним та доречним було використання саме цього ресурсу, яким чином його можна покращити. У цьому разі реалізуються демонстративно-презентативні функції цифрових технологій.

7. Завершальне проєктування цифрового освітнього ресурсу. На цьому етапі педагог, якщо є необхідність, редагує створений продукт, спираючись на набутий досвід його застосування, використовуючи корекційні та операційно-творчі функції.

8. Розробка рекомендацій щодо використання цифрового освітнього ресурсу.

Цей етап є характерним для діяльності педагогів, які прагнуть ділитися своїм досвідом з колегами. Залежно від вибору форми рекомендацій (текст, таблиця, відео, аудіо) застосовуються ті чи інші цифрові технології.

Розглянемо на прикладі процес проєктування цифрового освітнього ресурсу «інтерактивний плакат» (цифровий освітній ресурс, який забезпечує високий рівень активізації каналів сприймання інформаційних навчальних повідомлень).

Даний ресурс буде використаний під час уроків інформатики «Правила поведінки за комп’ютером» у 2–4 класах і має відповідати стандартним та специфічним вимогам, враховувати лексичний запас школярів, бути зрозумілим

для самостійного використання дітьми, функціонувати в локальному та мережевому режимах.

Інтерфейс інтерактивного плаката повинен бути яскравим, простим і зручним. При його розробці необхідно враховувати і те, що він призначений для передачі необхідної інформації – графічної, текстової, відео, аудіо – до учня.

Створення інтерактивного плаката дає можливість досягти наступних педагогічних цілей: підтримка групових та індивідуальних форм вивчення теми в умовах класно-урочної системи організації навчального процесу; підвищення пізнавального інтересу учнів до вивчення теми; забезпечення диференційованого підходу до вивчення теми; структуризація змісту навчання та активізація опорних знань [84].

Створити інтерактивний плакат можна з використанням таких цифрових технологій: Glogster, Cacoo, Prezi, ThingLink, Linoit, SlideRocket, PowerPoint тощо. Студент обирає найбільш відповідну меті технологію – Google Презентація.

Наступним кроком став пошук зображень у мережі, створення шаблону, встановлення гіперпосилань. Спільний доступ колег до презентації дає можливість швидко та ефективно співпрацювати, отримувати зворотний зв'язок та поради фахівців. Студент має врахувати зауваження, внести корективи, завантажити створений ресурс на комп'ютер, протестувати, внести правки. Після кількаразового використання на уроках під час виробничої педагогічної практики може бути прийнято рішення вдосконалити створений цифровий освітній ресурс за допомогою інших сервісів.

Проєктування цифрових освітніх ресурсів за допомогою цифрових освітніх технологій у процесі навчання майбутніх учителів початкової школи передбачає організацію діяльності, спрямованої на формування уміння проєктувати цифрові освітні технології для створення ефективного пізнавально-активного, привабливого для учнів навчально-виховного процесу, критично оцінювати цифрові освітні ресурси в аспекті доцільності їх застосування у професійній діяльності, а також здатності до неперервного навчання застосування технологічних інновацій.

Результативний компонент увиразнюється у сформованості цифрової компетентності як здатності проєктувати цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

Охарактеризована методика має універсальний характер і конкретизується у формі часткових методик залежно від вибору цифрової освітньої технології як предмета навчання або форми організації навчальної діяльності. У монографії подано характеристики таких часткових методик:

- методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM і STREAM-підходів у проєктній діяльності студентів;
- методика проєктування електронних соціальних мереж як універсальний засіб розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів;

- методика проєктування цифрових освітніх технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики;
- методика проєктування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі;
- методика проєктування цифрових освітніх технологій для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів.

Вибір тієї чи іншої методики залежить від ряду факторів:

а) визначення педагогом завдання щодо вдосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології для розвитку ключових умінь;

б) окреслення індивідуальних інтелектуальних профілів студентів і відповідно до них визначення активізаційно-розвивальних та активізаційно-компенсаторних функцій конкретно вибраних цифрових освітніх технологій;

в) реалізація проєктного навчання, що має як монодисциплінарний, так і міждисциплінарний характер та увиразнюється у таких проєктах: «Інтерактивна книга», «Інтерактивний плакат», «Веб-квест», «Створення відеокліпів», «Профілактика комп'ютерної залежності у молодших школярів», «Студентська наукова конференція» тощо.

5.2. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM і STREAM-підходів у проєктній діяльності студентів

5.2.1. Методика проєктування цифрових освітніх технологій під час реалізації навчально-дослідницьких проєктів

В Україні спостерігається значний інтерес до реалізації STEM і STREAM-підходів у навчанні як у дошкільних і середніх навчальних закладах, так і в закладах вищої освіти, про що свідчать підписаний 2015 року Меморандум про створення Коаліції STEM-освіти в Україні [152], розробка проєкту Концепції STEM-освіти в Україні (2016 р.) [198], численні конкурси, олімпіади, конференції та інші заходи.

STEM-освіта – це низка чи послідовність курсів або програм навчання, яка готує учнів до успішного працевлаштування, до освіти після школи або для того й іншого, вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять.

STEM (S – Science, T – Technology, E – Engineering, M – Mathematics). Акронім STEM вживається для позначення популярного напряму в освіті, що охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics). Це напрям в освіті, при якому в навчальних програмах посилюється природничо-науковий компонент. Технології використовують навіть у вивченні творчих, мистецьких дисциплін [450].

Для того, щоб виховати людину, здатну приймати творчі рішення, необхідно включити в освіту ще один компонент – Arts-дисципліни, мистецтво, тому акронім STEM змінився на STEAM – наука (Science), технології (Technology), технічна творчість (Engineering), мистецтво (Arts) і математика (Mathematics), а пізніше, після додавання навичок мислення, втілених у читанні та письмі, – на STREAM – наука (Science), технології (Technology), читання і письмо (Reading and wRiting), технічна творчість (Engineering), мистецтво (Arts) і математика (Mathematics).

STEM-освіта ґрунтується на між-трандисциплінарних підходах у побудові навчальних програм різного рівня, окремих дидактичних елементів, до дослідження явищ і процесів навколишнього світу, вирішення проблемно-орієнтованих завдань [153].

Впровадження STEM-освіти має глибинний характер і включає розв’язання проблем підготовки вчителя, який усвідомлює свою соціальну відповідальність, постійно дбає про особистісне і професійне зростання, вміє досягати нових педагогічних цілей.

Метою методики проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM і STREAM-підходів у проєктній діяльності студентів

є удосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології (універсальні та специфічні) для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у ході проєктної навчальної діяльності.

Методика реалізовувалася в ході міждисциплінарних проєктів, що мали місце у навчально-виховному процесі факультету початкової, технологічної та професійної освіти ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ, Україна), і передбачала формування цифрової компетентності майбутніх педагогів під час вивчення таких дисциплін, як «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя», «Методика навчання освітньої галузі «Суспільствознавство», «Технологія вивчення освітньої галузі «Природознавство», «Основи наукових досліджень», та при проходженні педагогічної практики. Охарактеризуємо особливості методичних підходів під час реалізації конкретних проєктів.

Метою проєкту **«Інтерактивна книга»** є проєктування цифрових технологій для створення студентами інтерактивної книги, що читається не підряд, а в тій послідовності, яку визначає сам читач як активний творець сюжету. Це текстовий квест, у якому взаємодія між користувачем і комп'ютером здійснюється шляхом введення та відображення текстових команд. Комп'ютер дає змогу досягти справжньої інтерактивності, забезпечуючи читачеві можливість більш повно взаємодіяти з віртуальним світом книги – використовувати різні предмети, змінювати діалоги героїв тощо.

Цей проєкт на основі проєктування універсальних та специфічних цифрових технологій уможливлює вдосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології (мультимедійна презентація, цифрові наративи; інструменти онлайн-пошуку, фото-, відео-, аудіо-, графічні та музичні редактори) для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи та активізації вербально-лінгвістичного і візуально-просторового інтелектів.

Завдання проєкту: узагальнення та систематизація знань студентів із веб-дизайну, розвиток креативних (літературних, образотворчих), когнітивних (аналітичне й синтетичне, а також самостійне мислення), комунікативних (написання текстів, висловлення власних думок), колаборативних (співпраця, готовність до взаємодії) здібностей.

Створити інтерактивну книгу в рамках цього проєкту можливо у кілька способів: написати оригінальний авторський твір; взяти за основу сюжет наявної традиційної книги (фільму, комп'ютерної гри); перетворити друковану інтерактивну книгу на електронну.

У разі створення оригінальної книги письменнику доведеться з нуля розробляти основну та бічні сюжетні лінії з дотриманням усіх законів драматургії. Звичайно, це вимагає неабияких літературних здібностей, розвиненої уяви та системного мислення, але водночас цей спосіб надає можливість повністю розкрити себе і проявити авторську фантазію.

Якщо інтерактивна книга створюється за сюжетом наявного твору, основне завдання полягає в тому, щоб визначити ключові моменти, видалити зайві (на думку автора інтерактивної книги) події, а з того, що залишилося, скомпонувати логічно пов'язані основну та бічні сюжетні лінії. Звісно, дещо доведеться дописати, дотримуючись при цьому літературного стилю оригінального твору.

Перетворення наявної друкованої інтерактивної книги на електронну потребує виконання переважно технологічних операцій, а не літературної та творчої роботи [116].

Проєкт **«Інтерактивний плакат»** передбачає створення сучасного засобу наочності. Метою проєкту є проєктування цифрових освітніх технологій для активізації візуально-просторового інтелекту і розвитку когнітивних та креативних умінь. Для успішного створення навчальних інтерактивних плакатів учитель повинен не тільки володіти певними навичками і вміннями роботи з комп'ютерними програмами та інтернетом, а й творчо підходити до самого процесу створення. Цей проєкт на основі проєктування універсальної цифрової освітньої технології (мультимедійна презентація), а також ряду специфічних цифрових освітніх технологій уможливлює удосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології (мультимедійна презентація; інструменти онлайн-пошуку, фото-, відео-, аудіо-, графічні та музичні редактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів, онлайн-інструменти і додатки для цифрового або друкованого графічного відтворення часових проміжків) для розвитку когнітивних та креативних умінь у майбутніх учителів початкової школи.

Інтерактивний плакат – це електронний освітній засіб нового типу, який забезпечує високий рівень активізації інформаційних каналів сприйняття наочності навчального процесу.

Наприклад, при проходженні курсу «Технологія вивчення освітньої галузі «Природознавство» студентам було запропоновано створити інтерактивні плакати «Запитання до природи», «Речовини навколо нас». Кінцевий результат викликав зацікавлення та схвалення з боку вчителів-практиків. Такий вид роботи необхідно впроваджувати при вивченні будь-яких дисциплін, оскільки використання сучасних видів наочності, створених за допомогою цифрових технологій, позитивно впливає на якість навчально-виховного процесу.

Метою проєкту **«Створення відеокліпів»** є проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку креативних, когнітивних, колаборативних умінь, навчання роботі з різними видами медіаресурсів, розкриття і розвитку творчого потенціалу студентів шляхом створення сценарію та режисури власного відеокліпу, практичної реалізації прийомів і методів створення художнього твору, навчання корпоративному етикету під час розподілу ролей у команді.

Цей проєкт на основі проєктування специфічних та універсальних цифрових освітніх технологій уможливлює вдосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології (інструменти

онлайн-пошуку, фото-, відео-, аудіо-, графічні та музичні редактори; електронні соціальні мережі) для розвитку когнітивних, креативних, колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи та активізації візуально-просторового і музичного інтелектів.

Реалізувати даний проєкт можливо при вивченні будь-яких дисциплін і тем. Наприклад, при вивченні теми «Комп'ютерна залежність дітей та дорослих» студенти підготували відеокліпи, метою яких було продемонструвати переваги реального світу перед віртуальним. При вивченні курсу «Методика навчання освітньої галузі «Суспільствознавство» студенти виконали проєкт «Шлях до успіху», результатом якого став відеокліп, що ілюстрував життя відомої людини. На конференції, присвяченій результатам проходження педагогічної практики, майбутні вчителі продемонстрували відеокліпи «Школа очима дітей», «Перші дні дитини в школі» тощо.

Провідною метою цих занять є формування та розвиток таких якостей майбутніх учителів: здатність до нестандартних рішень; пошуково-проблемний стиль мислення; уміння створювати проблемні, нестандартні навчальні й виховні ситуації; оригінальність у всіх сферах своєї діяльності; творча фантазія, розвинена уява; специфічні особистісні якості (сміливість, готовність до ризику, винахідливість, цілеспрямованість, оптимізм, ентузіазм, наполегливість, упевненість, кмітливість, інтуїтивне відчуття нового й оригінального тощо), оскільки вони сприяють успішній професійній діяльності.

На заняттях впроваджувалися проблемні завдання з елементами рольової гри, для виконання якої використовуються інформаційні ресурси інтернету, – «**Веб-квест».** Цей проєкт на основі проєктування специфічних цифрових освітніх технологій уможливлює удосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології (блог, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів, доповненої реальності, електронні таблиці, бази даних, інструменти онлайн-пошуку, аналізу та збору даних, онлайн-інструменти і додатки, що створюють цифрові або друковані графічні відтворення часових проміжків) для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь та активізації логіко-математичного, візуально-просторового, вербально-лінгвістичного інтелектів у майбутніх учителів початкової школи.

Методологічною основою веб-квесту є активне навчання, що створює передумови для перетворення нової інформації, яку одержують студенти, на нові знання, котрі вони можуть використовувати [18].

Наприклад, результатом залучення студентів до участі у веб-квесті може бути створення інтернет-газети, присвяченої проблемі впливу інформаційних технологій на життя сучасного студента, оскільки, за даними Інституту соціальної та політичної психології Національної академії педагогічних наук України, серед українських користувачів інтернету залежними вважаються від 2% до 6%, абсолютна більшість серед яких – студенти [252].

Групи журналістів працювали в таких напрямах: комп'ютер і здоров'я, механізми впливу мобільних телефонів та інтернету на людину. На веб-сторінках було проведено опитування студентів. Презентація результатів відбулася під час проведення університетської наукової конференції.

Інтеграція цифрових технологій в усі предметні галузі вчить студентів творчо використовувати ці технології для вирішення проблем у багатьох сферах. Ці напрями дуже корисні і для майбутніх фахівців, які живуть та працюють в епоху цифрових технологій, і для процесу розвитку самих технологій.

Була розроблена методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації навчального-дослідницького STREAM-проєкту «Час і його вимірювання», який пов'язаний з вивченням розділу «Величини» в курсі математики студентами бакалаврського рівня вищої освіти спеціальності 013 Початкова освіта за освітньо-професійною програмою «Початкова освіта». Цей проєкт на основі проєктування універсальних і специфічних цифрових освітніх технологій уможливлює вдосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології (електронні соціальні мережі, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, інструменти для створення анімаційних роликів) для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи та активізації логіко-математичного, візуально-просторового, музичного, інтерперсонального інтелектів.

Паспорт проєкту «Час і його вимірювання»

Актуальність проєкту. Усе життя людини тісно пов'язане з часом, з умінням вимірювати, розподіляти, цінувати час. Час збігає безперервно, його не можна ні спинити, ні повернути, тому за тривалістю дуже важко сприймати проміжки часу, порівнювати події. Як відомо, наше сприймання часу недосконале: нам здається, що він збігає то швидше, то повільніше залежно від того, чим заповнений той чи інший проміжок часу. Тому час – одна з найбільш важких для вивчення величин.

Стислий опис: майбутні вчителі початкової школи у межах дисципліни «Математика» отримують завдання дослідити поняття «час», проаналізувати різні підходи до його трактування, поглибити знання про біологічний годинник та вивчити історію виникнення і розвитку інструментів для вимірювання часу, проаналізувати програми, підручники початкової школи щодо встановлення міжпредметних зв'язків із теми «Час», зробити лепбук із теми (підбір фразеологізмів, прикладів фольклору про час, одиниці часу, інструменти його вимірювання). Викладач пропонує створити мультфільм про вимірювання часу та демонстраційну модель годинника, скласти методичні рекомендації щодо їх використання на уроках.

Презентація результатів відбувається в межах виконання індивідуального дослідницького завдання. В основу проєкту покладено принципи самостійності та самозарадності.

Очікувані результати проєкту. Створений лепбук, мультфільм та демонстраційна модель годинника.

Тип проєкту: міжпредметний, дослідницький, середньотривалий, груповий, позааудиторний.

Складові STREAM-проєкту та зміст діяльності студентів

S (науки)

Філософія – вивчення категорії часу, аналіз сучасних уявлень про час.

Біологія – поглиблення знань про біологічний годинник.

Історія – вивчення історії виникнення і розвитку інструментів для вимірювання часу.

T (технології)

Інформатика – пошук інформації про етапи розвитку вимірювальних інструментів в інтернеті; використання мережевих цифрових ресурсів для створення наочних матеріалів, мультфільму про одиниці вимірювання часу. Організація спільної роботи групи за допомогою сервісів Google/Microsoft.

R (читання+письмо)

Українська література – підбір фразеологізмів, прикладів фольклору про час, одиниці часу, інструменти його вимірювання.

Українська мова – створення інформаційного допису про проєкт для офіційної групи факультету, написання сценарію мультфільму, складання методичних рекомендацій щодо використання створеної моделі та мультфільму на уроках.

E (технічна творчість)

Трудове навчання – створення демонстраційної моделі годинника для використання на уроках у початковій школі, виготовлення персонажів, декорацій для мультфільму, лепбука.

A (мистецтво)

Мистецтво – підбір музичного супроводу, озвучування мульфільму, розробка дизайну й ескізів моделі годинника та декорацій.

M (математика)

Математика – розгляд часу як однієї з величин; виконання необхідних обчислень, креслень та розрахунків розмірів моделі годинника.

Обладнання, необхідне для реалізації проєкту: комп'ютер/смартфон, проєктор, екран (дошка), принтер (для друку методичних рекомендацій), фарби, папір, олівці, лінійки, транспортири, циркуль, пластилін, картон, фото-, відеокамера/смартфон тощо.

Навчальні цілі та дослідницькі завдання STREAM-проєкту представлені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Навчальні цілі та дослідницькі завдання

Складові STREAM -проєкту	Дисципліна	Навчальні цілі	Дослідницькі завдання
S	Філософія	Розвиток умінь шукати й осмислювати необхідну інформацію, вивчення категорії часу, аналіз сучасних уявлень про час	Підготувати тези для обговорення теми «Проблема часу у *філософії* і науці»
	Біологія	Поглиблення знань про біологічний годинник, презентація результатів самоспостереження за внутрішньою ритмікою	Написати есе «Мій внутрішній годинник»
	Історія	Навчання створення засобами мережевих цифрових ресурсів інфографіки, що ілюструє історію виникнення та розвитку інструментів для вимірювання часу	Використовуючи мережеві цифрові ресурси, створити інфографіку «Історія виникнення та розвитку інструментів для вимірювання часу»
T	Інформатика	Навчання організації спільної роботи групи за допомогою сервісів Google/Microsoft	Створити спільну презентацію про класи годинників за механізмом вимірювання (сонячний, пісковий, водяний, механічний тощо)
		Навчання використання мережевих цифрових ресурсів для створення мультиплікації	Зняти мультфільм про одиниці вимірювання часу
R	Укр. літ.	Узагальнення та структурування вивченого матеріалу	Створити лепбук до теми (підбір фразеологізмів, прикладів фольклору про час, одиниці часу, інструменти його вимірювання)
	Укр. мова	Відпрацювання різних стилів мовлення	Створити інформаційний допис про проєкт для офіційної групи факультету, написати сценарій мультфільму, скласти методичні рекомендації щодо використання створеної моделі та мультфільму на уроках
E	Труд. навч.	Навчання визначення необхідних матеріалів	Створити демонстраційну модель годинника для використання на уроках у початковій школі, виготовити персонажів та декорації для мультфільму

Продовження таблиці 5.1

А	Мистецтво	Навчання підбору музики відповідно сюжету, створення ескізів майбутньої моделі годинника, декорацій, персонажів	Підібрати музичний супровід, озвучити мультфільм, розробити дизайн та ескізи моделі годинника, декорацій, персонажів
М	Математика	Розгляд часу як однієї з величин; виконання необхідних обчислень, креслень та розрахунків розмірів моделі годинника	Розв'язати задачі, пов'язані з вимірюванням часу, у рекомендованому збірнику задач; створити спільний збірник задач пізнавального характеру для початкової школи; виконати необхідні обчислення, креслення та розрахунки розмірів моделі годинника

Програмне забезпечення та веб-ресурси, необхідні для реалізації проєкту: сервіси Google/Microsoft, Google Keep, Google Calendar, Piktochart, Infogr.am, Visual.ly, Easel.ly, Draw.io, life2film.com, Movavi, multator.ru.

Діяльність після виконання проєкту: запропонувати студентам згенерувати ідеї для наступних проєктів при вивченні інших величин (довжина, площа, об'єм, маса тощо).

Проєкт **«(Не)конференція міні-EdCamp»** на основі проєктування універсальних та специфічних цифрових освітніх технологій уможливлює вдосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології (електронні соціальні мережі, відеоконференції, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, інструменти онлайн-пошуку, аналізу і збору даних) для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи й активізації вербально-лінгвістичного, музичного, візуально-просторового, логіко-математичного та інтерперсонального інтелектів.

У 2018 році на базі факультету початкової, технологічної та професійної освіти була проведена Афілійована (не)конференція міні-EdCamp Слов'янськ «Готуємо вчительство Нової української школи» для викладачів педагогічних вишів, учителів, студентів.

Захід проводився для сприяння виробленню у вищій школі механізмів імплементації нового Закону «Про освіту» відповідно до реформаційних освітніх процесів, що стосуються оновлення початкової школи, яка вимагає формування високопрофесійного, компетентного вчителя нової генерації, здатного змінювати сенс і характер освітнього середовища щодо європейських стандартів.

Основні напрями роботи:

1. Імплементація Закону «Про освіту».
2. Коучинг та фасилітація в освітньому процесі.

3. Інтеграція неформальної освіти з формальною.

4. Упровадження сучасних технологій в освітній процес вишу: змішане та дистанційне навчання, проєктна діяльність тощо.

Усього в (не)конференції взяли участь 230 педагогів з різних міст України. Працювали 12 запрошених експертів. Під час неформальної паралелі представники громадських організацій та викладачі університету провели дебати «Уряд вважає, що концепція розвитку педагогічної освіти повинна бути ухвалена у запропонованому МОН вигляді», форум-театр (вистава «Інший формат»), світове кафе «Учитель/учителька нового покоління: сучасні виклики для освіти». Під час заходу була проведена акція «Буккросинг» з метою популяризації читання книжок серед молоді.

У серпні 2018 року була подана заявка на участь у програмі «EdCamp in a Box 4.0», у жовтні – отримано право проводити Магістральну (не)конференцію, яка включена до списку офіційних заходів Департаменту загальної середньої та дошкільної освіти Міністерства освіти і науки, на тему «Цифровий освітній простір».

Захід проводився, щоб сприяти виробленню механізмів імплементації нового Закону «Про освіту», пошуку рішень з актуальних проблем сучасної педагогічної та психологічної наук, встановленню контактів між освітянами різних країн, обміну науковими результатами і дослідницьким досвідом у межах демократичного формату діалогу та вільного обміну досвідом за принципом give – get, розвитку цифрової компетентності освітян.

Основні напрями роботи:

1. Про стан імплементації Закону «Про освіту» та демократії в освітньому просторі.

2. Розвиток цифрової компетентності освітян у контексті творчої особистісно-професійної самореалізації.

3. Медіакомпетентність педагога – вимога цифрового суспільства.

4. Реалізація STEM-орієнтованого підходу до навчання як практично придатного, дієвого й ефективного засобу популяризації дисциплін природничо-математичного циклу.

5. Психічне та фізичне здоров’я суб’єктів цифрового освітнього простору.

Протягом 2018–2019 навчального року спільними зусиллями команди було залучено кошти на проведення заходу, створено 7 унікальних фотозон, проведено конкурсний відбір та запрошено понад 250 учасників з усієї країни, а також 25 експертів, проведено благодійну акцію «Учительство – дітям».

Під час заходу було проведено 27 сесій (тренінги, майстер-класи, відкриті уроки, онлайн-сесії) та висвітлено такі теми: інклюзія і цифрові технології, STEAM-підхід в освіті з використанням технології доповненої реальності, електронні соціальні мережі, інтерактивні підручники, веб-квести, технології Microsoft та додатки Google у професійній діяльності вчителів, міфодизайн, електронні ресурси та дидактичні матеріали для початкової школи, відкритий

урок із робототехніки, академічна доброчесність у цифрову епоху, основні правила відеозйомки, композиція, художні плани та багато іншого.

Після отримання дозволу на проведення заходу була сформована команда організаторів, до складу якої були запрошені викладачі та студенти факультету. Відповідно до вподобань членів команди був здійснений розподіл обов'язків та сформований план дій.

Підготовка до заходу передбачала такі напрями роботи:

1. Формування концепції, бюджету, пошук ресурсів.
2. Пошук партнерств для експертної та тренерської підтримки.
3. Робота з медіа.
4. Укладання програми заходу.
5. Формування команди волонтерів.
6. Планування локацій та оформлення фотозон.
7. Відбір і реєстрація учасників.
8. Проведення заходу.
9. Планування та проведення благодійної акції «Учительство – дітям».
10. Звітування, робота з фінансами.

Під час організації заходу були виконані такі види діяльності з цифровими технологіями та цифровими ресурсами:

– робота в мережі інтернет: пошук, аналіз інформації (Google пошук, Google Scholar та ін.);

– робота з текстовими редакторами: написання анонсів, листів-запрошень, звіту тощо (Google Документи, Microsoft Word та ін.);

– робота з графічними редакторами та онлайн-сервісами: підготовка оголошення, запрошень, розробка програми, подяк, презентацій, оформлення аудиторії та фотозон (PowerPoint, Paint, CorelDraw, Adobe Photoshop, Canva, Crello, Editor та ін.);

– спільна робота онлайн: використання хмарних технологій для ефективної співпраці (Google Drive, Trello);

– робота з музичними, фото- та відеоредакторами й онлайн-сервісами: музичне оформлення, підготовка фото-, відеозвітів та публікацій (Movavi Photo Editor, KineMaster, PhotoDirect, PixArt, Fotor та ін.);

– робота в електронних соціальних мережах: анонс заходу, запрошення, висвітлення події, розіграш подарунків залежно від кількості фото з хештегами подій (Facebook, Instagram);

– залучення експертів з інших вишів до онлайн-участі в (не)конференції (Hangouts, Skype).

Залучення студентів до організації та проведення заходів неформальної освіти сприяє встановленню партнерських відносин між викладачами та студентами, дає можливість розділяти відповідальність між усіма суб'єктами процесу, самовиражатися та відкривати себе з нового боку, налагоджувати контакти з фахівцями із різних куточків країни, відчувати себе дотичним до змін, які відбуваються у державі.

5.2.2. Методика проєктування цифрових освітніх технологій в ході реалізації науково-дослідницької діяльності студентів: характеристика й експериментальна перевірка ефективності проєкту «Студентська наукова конференція»

Проєкт «Студентська наукова конференція» на основі проєктування універсальних та специфічних цифрових освітніх технологій уможливлює удосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології (мультимедійна презентація, цифрові наративи, електронні соціальні мережі, відеоконференція; електронна пошта, чати, інструменти онлайн-пошуку, текстові, фото-, відео-, аудіо-, графічні та музичні редактори) для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь та активізації логіко-математичного, вербально-лінгвістичного, візуально-просторового, інтерперсонального та натуралістичного інтелектів у майбутніх учителів початкової школи.

Реалізація поставленої мети зумовила необхідність вирішення таких завдань:

- описати організаційну структуру навчально-дослідницького проєкту «Студентська наукова конференція», реалізованого під час вивчення курсу «Основи наукових досліджень»;
- охарактеризувати види роботи з цифровими технологіями та цифровими ресурсами під час виконання завдань проєкту;
- простежити динаміку зміни рівня використання цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи, а також мотивації брати участь у науково-дослідницькій діяльності.

Дослідно-експериментальна робота здійснювалася на базі факультету початкової, технологічної та професійної освіти ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ, Україна). Усього дослідженням було охоплено 90 майбутніх учителів початкової школи віком 19–29 років, які здобували першу вищу освіту за спеціальністю «Початкова освіта».

Дослідження здійснювалося впродовж IV семестру 2015–2016 н.р.

Констатувальний експеримент (початок IV семестру 2015–2016 н.р.) передбачав анкетування студентів для визначення рівня сформованості когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь. Анкетування студентів проводилося на основі сучасного сервісу Google Forms.

Відповідно до результатів досліджень та авторської концепції проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи була розроблена програма формувального експерименту, що передбачала реалізацію навчально-дослідницького проєкту «Студентська наукова конференція» під час вивчення курсу «Основи наукових досліджень».

Проведення формувального експерименту було підпорядковано меті: удосконалення навичок використання цифрових освітніх технологій для формування когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи. Реалізація визначеної мети здійснювалася шляхом виконання таких завдань:

- ознайомити студентів із освітніми можливостями цифрових технологій;
- навчити використовувати цифрові освітні технології як засіб наукових досліджень, навчання, обміну інформаційними повідомленнями, створення творчої продукції, комунікації та колаборації.

По завершенні формувального експерименту (кінець IV семестру 2015–2016 н.р.) було проведено підсумкове дослідження рівня сформованості когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

Під час вивчення курсу «Основи наукових досліджень» був реалізований навчально-дослідницький проєкт «Студентська наукова конференція».

Моделювання процесу наукового пошуку з обраної проблеми сприяє розвитку когнітивних, комунікативних, креативних та колаборативних умінь, набуттю досвіду використання цифрових освітніх технологій як засобу наукових досліджень, навчання, обміну інформаційними повідомленнями.

Результатом роботи є проведення наукової конференції та видання збірника матеріалів конференції в межах академічної групи з чітким виконанням загальноприйнятих вимог.

Учасники: студентська група, викладачі, запрошені гості.

Етапи підготовки:

1) Прийняття рішення про проведення студентської наукової конференції, узгодження дати проведення.

2) Проведення діагностики домінуючих видів інтелектів за методикою визначення множинного інтелекту Вальтера МакКензі [393], обговорення результатів.

3) Формування оргкомітету, редакційної групи та технічної групи з підготовки та проведення заходу, розподіл обов’язків з урахуваннями домінуючих інтелектів кожного студента представлений в таблиці 5.2.

4) Розробка Положення про проведення конференції.

5) Складання кошторису витрат/списку необхідних матеріалів та обладнання.

6) Складання плану-графіка робіт з підготовки і проведення конференції.

7) Вибір приміщення для проведення конференції.

8) Формування списку учасників і гостей конференції.

9) Формування та підготовка пакету матеріалів для учасників і гостей конференції.

10) Запрошення учасників і гостей на конференцію.

11) Робота медійної служби заходу, зв'язок із засобами масової інформації.

12) Складання сценарію проведення заходу.

Таблиця 5.2

Розподіл обов'язків за домінуючим інтелектом

Домінуючі інтелекти	Сфера відповідальності
Інтерперсональний Логіко-математичний	Голова оргкомітету
Вербально-лінгвістичний Візуально-просторовий	Редагування збірника праць
Вербально-лінгвістичний Візуально-просторовий Інтерперсональний	Поширення інформації, проведення інформаційної кампанії, підготовка інформації для сайту та сторінок в електронних соціальних мережах навчального закладу
Візуально-просторовий Музично-ритмічний	Відео-, фотопідтримка заходу
Візуально-просторовий	Дизайн і оформлення приміщення
Логіко-математичний	Технічне обладнання, техніка безпеки
Кінестетичний Музично-ритмічний	Художня частина (руханка, флешмоб та ін.)
Інтерперсональний	Організація кава-брейку
Вербально-лінгвістичний Логіко-математичний	Складання сценарію заходу/укладання програми

При ознайомленні студентів із правилами насамперед обирається оргкомітет, робота якого передбачає:

1. Підготовчий етап, що включає: узгодження теми конференції; розробку інформаційного листа, емблеми, оголошення та запрошень, програми конференції, сертифіката учасника; оформлення збірника матеріалів конференції.

2. Організацію проведення конференції, що включає: оформлення аудиторії; запрошення гостей; реєстрацію заявок, виготовлення бейджиків; технічне обладнання; кава-брейк, фото-, відеозабезпечення.

3. Підсумковий етап включає: оголошення результатів; нагородження, подяки; оформлення папки з матеріалами конференції для звіту на кафедрі; інформацію про конференцію (стаття, фотозвіт тощо).

Проведення конференції відбувається за таким алгоритмом:

– підготовка приміщення;
– реєстрація учасників;
– організація роботи технічної групи;
– організація змістовної роботи на заході;
– перерви;
– підбиття підсумків.

Студенти обирають завдання відповідно до своїх уподобань та можливостей. Для кращого розуміння суті кожного заходу має бути підготовлений відповідний реферат на 3–5 сторінок, наприклад: «Розробка Положення про наукову конференцію» з уточненням тлумачення ключових понять.

Користуючись матеріалом лекцій, студенти повинні підготувати наукову

статтю та текст доповіді відповідно до теми конференції, яку може запропонувати викладач або самі студенти. Виступ кожного студента обов'язково повинен мати мультимедійний супровід.

Під час проведення навчальної наукової конференції студенти, викладач і запрошені гості повинні намагатися створити атмосферу реального наукового заходу: поважне ставлення до молодих науковців, постановка питань до доповідача, заохочення до обговорення і т. ін.

За результатами проведеної конференції викладач має підбити підсумки: дати оцінку науково-дослідної роботи студентів, доповідей, презентацій і статей збірника та оголосити подяку найбільш активним студентам; вказати на загальні організаційні недоліки або помилки, з'ясувати їх причину, аби не повторювати в майбутньому.

Оцінювання результатів діяльності студентів може здійснюватися за наступними критеріями: участь у роботі оргкомітету; якість підготовки статті для збірника матеріалів конференції; письмовий звіт про власний внесок в організацію та проведення наукового заходу. Систему оцінювання виступів учасників конференції розробляють, як правило, самі студенти. В оцінюванні виступів можуть брати участь також і гості: представники адміністрації, викладачі, куратори, студенти інших груп.

Навчально-дослідницький проєкт «Студентська наукова конференція» має міждисциплінарний характер і може бути реалізований у будь-яких формах (очна/заочна/інтернет, «печа-куча», (не)конференція, антиконференція тощо) при вивченні різних навчальних дисциплін.

Вибір теми конференцій залежить від специфіки навчального предмета й інтересів студентів. Наприклад, «Інформаційне суспільство: виклики та реалії», «Організація і проведення музичних фестивалів», «Математика в мистецтві».

Так, на конференцію «Електронні соціальні мережі і ми» можуть бути підготовлені статті, доповіді та презентації, які висвітлюють такі питання:

- історія виникнення електронних соціальних мереж;
- електронні соціальні мережі України;
- електронні соціальні мережі – ознака сучасного світу;
- електронні соціальні мережі як засіб соціалізації особистості;
- приватність та захист особистої інформації в електронних соціальних мережах;
- освітній потенціал електронних соціальних мереж;
- історія успіху електронної соціальної мережі Facebook.

У процесі роботи над проєктом були виконані такі види навчальної діяльності з цифровими технологіями та цифровими ресурсами:

– робота в мережі інтернет: пошук, аналіз інформації для написання наукової статті (Google пошук, Google Scholar та ін.);

– робота з текстовими редакторами: підготовка статті, верстка збірника статей, звіту тощо (Google Документи, Microsoft Publisher, Microsoft Word та ін.);

– робота з графічними редакторами та онлайн-сервісами: підготовка інформаційного листа, оголошення, бейджів, запрошень, розробка обкладинки збірника праць, сертифікатів, подяк, грамот, презентацій, оформлення аудиторії (PowerPoint, Paint, Corel Draw, Adobe Photoshop, Canva, Crello, Editor та ін.);

– спільна робота онлайн: використання хмарних технологій для ефективної співпраці (Google Drive, OneDrive);

– робота з фото- та відеоредакторами й онлайн-сервісами: підготовка звіту та публікацій (Movavi Photo Editor, KineMaster, PhotoDirect, PixArt, Fotor, Trello та ін.);

– робота в електронних соціальних мережах: анонс заходу, запрошення, висвітлення події (Facebook, Instagram);

– залучення студентів з інших вишів до онлайн-участі в конференції (Hangouts, Skype).

Результати експерименту, спрямованого на реалізацію навчально-дослідницького проєкту «Студентська наукова конференція» для формування когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи, представлені в порівняльному аналізі показників, отриманих на початковому (початок IV семестру 2015–2016 н.р.) та кінцевому етапах дослідження (кінець IV семестру 2015–2016 н.р.)

Діагностика рівня сформованості умінь та мотивації студентів до участі у науковій діяльності здійснювалася на основі аналізу відповідей на поставлені питання, об’єднані у п’ять блоків.

І блок. Діагностика рівня використання цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних умінь.

Оцініть рівень використання цифрових освітніх технологій у своїй навчальній діяльності, де 1 – ніколи не використовую, 2 – використовую дуже рідко, 3 – використовую рідко, 4 – використовую часто, 5 – використовую дуже часто.

У результаті самооцінювання на початковому етапі дослідження студенти зазначили, що рівень використання ними цифрових освітніх технологій у навчальній діяльності є недостатнім.

Протягом семестру значно виросла кількість студентів, які дуже часто використовують цифрові освітні технології у своїй навчальній діяльності (з 22% до 42%); часто використовувати ці технології стали 36% (порівняно з 27% на початковому етапі), до того ж ця кількість збільшилася не тільки за рахунок тих, хто використовував цифрові освітні технології рідко, а й за рахунок тих, хто їх використовував дуже рідко. Відсоток останніх взагалі зменшився до нуля. Зауважимо, що сумарна кількість студентів, які використовують цифрові освітні технології у своїй навчальній діяльності часто і дуже часто, тобто практично постійно, зросла до 78% (приріст становить 29%).

Які інтернет-ресурси Ви використовуєте при підготовці рефератів, наукових робіт, статей?

Наприкінці семестру перелік використовуваних інтернет-ресурсів розширився, при цьому якісно, за рахунок більш серйозних джерел: Google Scholar, сайти наукових журналів.

Які джерела інформації Ви вважаєте найбільш достовірними? (Обрати один варіант відповіді.)

- Усе, що запропонує пошукова система.
- Сайти з готовими рефератами.
- Сайти освітньої тематики.
- Сайти наукових журналів та наукометричних баз.

Щодо достовірності джерел інформації, то на початку семестру суттєва перевага була на боці практично готових матеріалів, які можна отримати без особливих зусиль на відповідних сайтах (66,4%), лише 30% студентів зверталися до сайтів професійної спрямованості – освітньої тематики, – і тільки кожний двадцятий користувався наукометричними базами.

Якщо інформація з підручника для реферату запозичена з сайту, яке посилання Ви робите?

- На сайт, на якому викладено інформацію.
- На підручник.
- На сайт та на підручник.

Щодо посилань на джерела, які роблять студенти при підготовці рефератів, слід зазначити, що на початку семестру ці посилання робилися здебільшого на сайт (71,1%) та на підручник (20%), якщо було вказано окреме видання. На сайт і підручник посилання, як правило, робилися досить рідко (8,9%).

ІІ блок. Діагностика використання цифрових освітніх технологій для розвитку креативних умінь.

Назвіть цифрові технології, які Ви використовуєте для художнього оформлення плакатів.

Якщо на початку семестру студенти називали лише цифрові освітні технології PowerPoint, Paint, Photoshop, то наприкінці семестру додалися онлайн-сервіси Canva, Crello, Editor, які вони вчилися використовувати при створенні плакатів.

Отримуючи нове завдання щодо виготовлення творчого продукту, Ви:

- Намагаєтесь використати знання, які вже маєте.
- Шукаєте шляхи виконання новим способом.
- Дієте залежно від обставин.

Щодо підходу до створення творчого продукту, на початку дослідження суттєва перевага була на боці використання набутих знань, а пошуком нових рішень для цього переймалася вдвічі менша кількість студентів (31,1% порівняно з 64,4%). Наприкінці ж дослідження пошук нових рішень став пріоритетом для 53,3% студентів. Збільшення відбулося переважно за рахунок тих, хто відійшов від використання тільки вже наявних знань. Про це свідчить несуттєва зміна кількості студентів, які діяли залежно від обставин (6,7% порівняно з 4,4%).

Для художнього оформлення своєї роботи Ви:

- Використовуєте готові шаблони з мережі інтернет.
- Використовуєте готові шаблони редакторів.
- Створюєте власний продукт.
- Дієте залежно від обставин.

Для художнього оформлення своєї роботи на початку семестру готові шаблони редакторів та з мережі інтернет використовували 65,6%, а менш ніж третина студентів віддавала перевагу створенню власного продукту, при цьому тільки 5% діяли залежно від обставин.

ІІІ блок. Діагностика використання цифрових освітніх технологій для розвитку колаборативних умінь.

Як часто виникає потреба у спільній роботі з одногрупниками під час навчальної діяльності? 1 – ніколи, 2 – дуже рідко, 3 – рідко, 4 – часто, 5 – дуже часто.

На запитання, як часто виникає потреба у спільній роботі з одногрупниками під час навчальної діяльності, на початку семестру тільки 10% студентів дали відповідь, що часто та дуже часто, а решта – 9 із 10 осіб – такої потреби майже не мали.

Наприкінці ж семестру потребу в спілкуванні з одногрупниками під час навчання мали майже 70% студентів, при цьому переважна більшість із них (45,6%) – дуже часто. Співвідношення кількості студентів, які ніколи, дуже рідко або рідко мали потребу у спільній роботі з одногрупниками, до кількості студентів, які таку потребу мали часто або дуже часто, змінилося суттєво: від 9:1 до 1:2,2, що свідчить про прогрес у цьому аспекті.

Під час виконання спільного завдання з одногрупниками Ви ділитесь інформацією та домовляєтесь про розподіл обов'язків/завдань (обрати варіант, яким користуєтесь найчастіше):

- В аудиторії.
- В електронних соціальних мережах.
- Через електронну пошту.
- Використовуючи хмарні технології.
- Через мобільний зв'язок.

На початку IV семестру в процесі виконання спільного завдання з одногрупниками студенти найчастіше ділилися інформацією та домовлялися про розподіл обов'язків в аудиторії при безпосередньому спілкуванні та за допомогою мобільного зв'язку чи соціальних мереж (разом – 92,3%, серед них 45,6% – в аудиторії та 35,6% – в електронних соціальних мережах).

Назвіть цифрову технологію, яка є найбільш уживаною Вами для взаємодії з одногрупниками та однокурсниками. Поясніть її переваги.

На початку семестру майже всі опитані найбільш уживаною технологією комунікації з одногрупниками назвали електронні соціальні мережі, наприкінці семестру додалися групові чати та коментарі у спільних документах.

IV блок. Діагностика використання цифрових освітніх технологій для розвитку комунікативних умінь.

Чи виникають проблеми спілкування з одногрупниками в інформаційному просторі у процесі підготовки спільного завдання?

- Ні, завжди все добре.
- Інколи бувають непорозуміння.
- Досвіду спільної роботи не маю.

На запитання, чи виникають проблеми спілкування з одногрупниками в інформаційному просторі під час підготовки спільного завдання, відповідь «завжди все добре» на початку семестру дали 22,2%, «Інколи бувають непорозуміння» – 11,1%. Наприкінці семестру суттєвих змін у відповідях на ці запитання не сталося. Щодо наявності досвіду спільної роботи відбулися значні зміни: якщо на початку семестру 66,7% респондентів досвіду відповідної діяльності не мали, то наприкінці його таких відповідей було лише 11,1%.

Встановіть відповідність між записами (1–4) та прізвищами авторів (А–Г):

1. Повідомлення, що надсилаються Вам від невідомих людей або організацій, яким Ви не давали на це дозволу.	А. Флейм
2. Процес, який іноді виникає при спілкуванні в інтернеті, «словесна війна». Це зненацька виникле бурхливе обговорення, у процесі якого учасники зазвичай забувають про первісну тему, переходять на особистості й не можуть зупинитися.	Б. Офтоп
3. Повідомлення в інтернет-форумах – великі за обсягом й не наповнені ніякою корисною інформацією.	В. Спам
4. Повідомлення не по темі обговорення або поштового розсилання. Учасники інтернет-співтовариств починають спілкуватися на другорядні або на зовсім сторонні теми, відмінні від тієї, що оголошена в заголовку поточного обговорення.	Г. Флуд

На початку семестру відповідність правильно встановили 24,4%, а наприкінці семестру – 62,2% опитуваних.

Напишіть текст електронного листа викладачу з проханням перевірити реферат.

При аналізі тексту листа враховувалося, чи була вказана тема листа, чи є вітання та звернення, уточнення, від кого лист, як сформульоване прохання. На початку семестру лише 6,7% листів повністю відповідали вимогам мережевого етикету, у 26,7% листів норми дотримувалися частково, а 66,6% листів лише передавали сутність прохання. Після реалізації навчального проєкту кількість листів із повним дотриманням вимог зросла до 23,3%, часткова відповідність вимогам була продемонстрована у 57,8%, решта 18,9% так і залишилася на початковому рівні. Отже, у 3,5 раза зменшилася кількість студентів, які не володіють правилами мережевого етикету у спілкуванні, при цьому практично у стільки ж разів збільшилася кількість тих, чиї листи повністю відповідають вимогам.

V блок. Діагностика рівня мотивації брати участь у науково-дослідницькій діяльності.

Чи виконували Ви нові наукові завдання, навчаючись в університеті? Порівняйте зі школою.

- Завдання такого ж рівня.
- Завдання відрізняються від шкільних за складністю.
- Виконували нові види завдань, причому значно вищого рівня складності (навести приклади).

На початку семестру 22,2% студентів не помічали різниці між науковими завданнями, що виконувалися у школі та в університеті; 55,5% звернули увагу на більш високий рівень цих завдань, і лише третина опитуваних помітили і нові форми, і значно вищий рівень складності пропонованих навчальних завдань наукового характеру. Слід зауважити, що навести приклади змогли лише 10% із них.

Протягом семестру відповіді на ці запитання зазнали суттєвих змін: 16,7%, як і раніше, вважали, що наукові завдання того ж рівня складності, як і в школі; вдвічі більша кількість студентів відзначила підвищення складності завдань, а половина студентів курсу не тільки зазначила, що нові форми мають місце, а навіть назвала їх, надавши від одного до трьох прикладів.

2. Чи є у Вас бажання займатися науково-дослідницькою роботою (НДР)?

- Не можу точно сказати.
- Бажання займатися НДР є, бо за це можливе заохочення з боку викладачів.
- Бажання займатися НДР є, бо це допоможе реалізувати себе у майбутньому.

На початку семестру переважна більшість студентів (64,4%) не змогла визначитися, чи має вона бажання займатися науково-дослідницькою роботою; хотіли б цим займатися за заохочення 17,8%, і стільки ж мали таке бажання із міркувань про успішну самореалізацію у майбутньому.

Заняття, проведені впродовж семестру, зокрема з «Основ наукових досліджень», суттєво вплинули на зміну пріоритетів у виборі відповідей: не змогли визначитися тільки 15,6%, а серед охочих займатися НДР переважали ті, хто розраховував на кращу самореалізацію в майбутньому (55,5% проти 28,9%, які б хотіли займатися наукою за заохочення).

Яким чином, на Вашу думку, слід підсилювати бажання займатися наукою?

- Обирати для дослідження теми, що цікавлять студентів.
- Залучати студентів до організації наукових заходів.
- Виконувати спільні дослідження з викладачами, щоб студенти могли навчатися науковій діяльності.

На перше місце серед аргументів, що сприяли б підсиленню бажання займатися наукою, на початку IV семестру студенти поставили цікаві для дослідження теми (84,4%); 8,9% із них вважали за потрібне залучення

до організації наукових заходів, а решта (6,7%) висловилися на користь спільних із викладачами досліджень.

Реалізація навчально-дослідницького проєкту «Студентська наукова конференція» під час вивчення курсу «Основи наукових досліджень», без сумніву, сприяла тому, що наприкінці семестру головним чинником впливу на розвиток бажання займатися наукою стало залучення студентів до організації наукових заходів (68,9%); 21,1% студентів висловилися за спільні з викладачами дослідження, а решта (10%) віддали перевагу цікавим темам.

Слід зауважити, що переважна більшість респондентів дописували в анкетах, що вибір одного з варіантів не означає заперечення інших, і пропонували свій варіант відповіді: «підтримую всі три варіанти».

Особливого значення для формування когнітивних, креативних, колаборативних і комунікативних умінь майбутніх учителів початкової школи набуває широке запровадження в освітній процес цифрових технологій. До проблеми інформатизації освітнього процесу закладів вищої освіти в цілому та підготовки вчителя початкової школи зокрема зверталися вітчизняні (В. Биков, М. Лещенко, Н. Морзе, Г. Скрипка, Л.Тимчук та ін.) і зарубіжні (B. Allen, E. Afari-Kumah, H. Caple, K. Coleman, Y. Hsu, J. Lee, T. Nguyen та ін.) науковці.

Ми погоджуємося з позицією зарубіжних дослідників J. Lee і Y. Hsu [386], які стверджували, що достатній рівень сформованості когнітивних умінь студентів позитивно впливає на їхню здатність орієнтуватися в мережі та синтезувати знання з різних інформаційних джерел для виконання комплексних і складних завдань. Проте, як зазначають Afari-Kumah E. і Tanye H. A. [260], головна проблема використання інтернет-ресурсів полягає в тому, що студенти копіюють чужі думки та висловлювання. Ця проблема виникає як результат підвищення впевненості в собі, коли студенти користуються новітніми цифровими технологіями. Тому завдання викладача полягає в забезпеченні глибшого розуміння студентами правил користування інтернет-ресурсами шляхом запровадження низки завдань для розвитку когнітивної гнучкості.

Отже, беручи до уваги дослідження вищезгаданих авторів, ми можемо стверджувати, що система заходів, запроваджена впродовж експериментального періоду, виявилася ефективною. Адже протягом семестру рівні сформованості вмінь використовувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь студентів зазнали суттєвих змін. На це вказують: збільшення кількості студентів, котрі часто використовують у своїй навчальній діяльності цифрові освітні технології; якісне розширення переліку використовуваних інтернет-ресурсів; перевага, яку студенти віддають сайтам освітньої тематики і наукометричним базам, та більш детальна і раціональна характеристика джерел інформації.

Подальший аналіз праць західних науковців щодо підвищення рівня сформованості креативних умінь студентів шляхом застосування цифрових технологій дозволяє стверджувати, що наше дослідження є співзвучним із дослідженнями B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen [263], які доводять,

що виконання студентами творчих завдань, які передбачають редагування медіатекстів, сприяє розвитку креативних умінь.

Отже, говорячи про використання цифрових освітніх технологій для розвитку креативних умінь, слід зазначити, що протягом семестру студенти навчилися користуватися цифровими освітніми технологіями, до яких вони зверталися під час створення творчих продуктів та художнього оформлення навчального контенту. Для переважної більшості студентів пріоритетом став пошук нових рішень при виготовленні творчого продукту, і майже в 1,5 раза збільшилася кількість студентів, які почали використовувати для художнього оформлення своєї роботи продукти власного виробництва.

Вітчизняні та зарубіжні дослідники Н. Морзе [155], Г. Скрипка [212], C. Lewin [388], J. Voogt [466], вивчаючи проблему навчальної взаємодії студентів засобами цифрових технологій, звернулися до питання вдосконалення колаборативних умінь студентів, зокрема через розроблення системи завдань, метою яких є активізація корпоративної діяльності та досягнення навчальних цілей, а не переслідування особистісних неформальних інтересів.

Діагностика використання цифрових освітніх технологій для розвитку колаборативних умінь засвідчила суттєве зростання протягом IV семестру кількості студентів, які часто або дуже часто мали потребу в спілкуванні з одногрупниками під час навчальної діяльності. Також змінилися пріоритети спілкування студентів – переважно у бік сучасних інформаційних технологій: електронних соціальних мереж, електронної пошти та хмарних сервісів.

Діагностика використання цифрових освітніх технологій для розвитку комунікативних умінь засвідчила наявність позитивних змін щодо досвіду спільної роботи з одногрупниками в інформаційному просторі та правильного розуміння змісту термінів, які трапляються під час спілкування на форумах, у блогах або соціальних мережах. Також значно підвищився рівень володіння правилами мережевого етикету у спілкуванні з одногрупниками та викладачами.

Слід наголосити, що зазначені твердження є співзвучними з дослідженнями D. Di Giacom, J. Raniery, P. Lacasa [294], які довели, що застосування цифрових технологій підвищує якість освітньої підготовки студентів і загальну культуру спілкування в цілому.

Зростання рівня мотивації до здійснення наукової діяльності є якісним показником успішності реалізації навчально-дослідницького проєкту, що підтверджує аналіз наукових знахідок групи зарубіжних дослідників на чолі з A.-M. Gasaymeh [330], які дійшли висновку, що саме застосування цифрових технологій у формальній освіті сприяє підвищенню рівня мотивації студентів, урізноманітненню форм навчання та зростанню результативності навчально-дослідницької діяльності.

Реалізація навчально-дослідницького проєкту «Студентська наукова конференція» дала можливість моделювання наукового пошуку з використанням цифрових технологій. Запровадження цифрових технологій

на всіх етапах проєкту сприяло підвищенню рівня сформованості когнітивних, креативних, колаборативних, комунікативних умінь, необхідних для професійної діяльності майбутніх педагогів у цифровому суспільстві.

Вважаємо за доцільне проводити курс «Основи наукових досліджень» у формі навчально-дослідницького проєкту. Такий підхід сприяє активізації формування цифрової компетентності, мотивує студентів до участі у науковій діяльності.

5.3. Методика проєктування електронних соціальних мереж: характеристика й експериментальна перевірка ефективності

У зв’язку зі стрімким розвитком цифрових технологій в останні кілька років відбувається невідворотний перехід від традиційних методів особистісного зростання до інноваційних – із використанням сучасних цифрових засобів, зокрема електронних соціальних мереж, що характеризуються потужним потенціалом об’єднання людей. Виникає нагальна потреба у формуванні професійних умінь майбутніх педагогів застосовувати електронні соціальні мережі як засіб професійного вдосконалення.

Виникнення нової галузі педагогічного знання, цифрової гуманістичної педагогіки – науки про закономірності створення позитивної інтегрованої педагогічної реальності за умови конвергенції фізичного та віртуального (створеного за допомогою цифрових технологій) навчальних просторів (середовищ), – актуалізувало вивчення можливостей використання електронних соціальних мереж у системі професійної підготовки майбутніх педагогів.

Навчальна аналітика використання електронних соціальних мереж як інструментів для організації та здійснення навчальної діяльності у вищому педагогічному закладі освіти дає можливість відслідкувати наявність змін у мотивації, уподобаннях, рівні розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь майбутніх учителів.

Значна кількість учених у галузі педагогіки активно розглядає можливості використання електронних соціальних мереж в освіті: як інструменту для реклами вищих навчальних закладів; як платформи для онлайн-курсів; як способу створення навчального мережевого контенту [145]; як засобу здійснення соціально-педагогічної роботи у шкільному середовищі [167]; як засобу навчання для створення проєктів із природничо-математичних дисциплін у середній і старшій школі [213]; як ефективного середовища викладацько-студентської комунікації в навчальному процесі [250]; як невід’ємного та необхідного засобу навчання сучасного вчителя в освітньому процесі закладів вищої освіти [201]; як потенціального засобу розв’язання проблем синхронізації різних освітніх форматів для побудови цілісної траєкторії індивідуального навчання [180] тощо.

О. Соколюк констатує, що становлення мережевої взаємодії в освіті відповідає викликам часу, які визначатимуть тенденції розвитку системи освіти в цілому, і здатне задовольнити потреби кожного суб'єкта цієї взаємодії; зауважує, що соціальні мережеві технології ще не є повноцінним засобом вирішення традиційних проблем навчання, проте вони надають можливості, які вносять зміни в освітянську практику; визначає особливості соціальних сервісів та їх функції; окреслює групи сервісів, використання яких є доцільним

у навчальному процесі; відзначає важливість включення мережевої освітньої взаємодії в чинні моделі організації навчання [214].

Позитивні аспекти використання соціальних мереж для навчання виокремлено А. Яцишин: 1) звичне і комфортне середовище; 2) значний діапазон сервісів, різноманітність форм комунікацій; 3) ідентифікація користувача; 4) наявність фільтрації; 5) умови для групової діяльності, спільне планування і наповнення навчального контенту, власних електронних освітніх ресурсів; 6) умови для організації безперервного навчання; 7) наявність мобільної версії сторінок віртуальної соціальної спільноти; 8) візуалізація матеріалів [256].

Таким чином, вітчизняні науковці трактують застосування електронних соціальних мереж в освітній діяльності як засіб навчання (створення мережевого контенту, міжсуб'єктної взаємодії, визначення інтегрованих індивідуальних траєкторій), ефективне середовище навчальної комунікації та колаборації.

Дослідження з метою використання електронних соціальних мереж для підтримки психічного здоров'я дітей та молоді було здійснене австралійськими ученими B.Ridout та A.Campbell [432]. Дослідження цифрової компетентності шляхом використання електронних соціальних мереж в освітньому процесі проводив Mfon Eyo [308]. Дослідження Christina Sadowski, Mika Pediaditis and Robert Townsend [435] демонструє, як студенти використовують мережі для особистої та пов'язаної з навчанням діяльності, і сприймають те, як електронні соціальні мережі впливають на їхній освітній досвід.

T. Issa звернулася до проблеми онлайн-навчання у вищій освіті, висвітливши можливості застосування соціальних мереж та потенційні ризики, пов'язані з їх використанням у галузі освіти в різних регіонах світу, зокрема в Європі, Америці, Африці, Азії тощо [370].

Американські вчені J. Carpenter і D. G. Krutka докладно описали роль соціальних мереж у підготовці вчителів, звертаючи особливу увагу на методи збільшення освітнього потенціалу цих технологій. Дослідники аналізують питання доступності соціальних мереж. У їхніх працях соціальні мережі представлено як засіб розширеної взаємодії учасників освітнього процесу, дискусії, колаборації, отримання зворотного зв'язку, консультування та підтримки [286].

Вивченню питань долучення студентів до віртуальних спільнот (груп) у соціальних мережах присвячено низку досліджень західних науковців. J. Gillen і G. Merchant розглянули можливості застосування соціальних мереж, зокрема Twitter, із метою розвитку нових форм цифрової комунікації, яка сприяє формуванню цифрової грамотності [334].

H. Hutchinston і W. Wang висвітлювали питання залучення майбутніх учителів до віртуальних спільнот, підкреслюючи їхню роль у зниженні відчуття ізольованості вчителів на початку їхньої професійної діяльності [361].

Дослідники S. Kumar і K. Vigil стверджують, що переважна більшість сучасної студентської молоді добре обізнана щодо питань використання

соціальних мереж, але не з метою навчання, а для досягнення особистих неформальних цілей [379]. Тому дослідження T. S. Foulger, K. J. Graziano, D. Slykhuis, D. Schmidt-Crawford і T. Trust спрямовані на визначення шляхів використання соціальних мереж задля досягнення освітніх та професійних цілей [315].

B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen досліджують проблему професійного становлення студентів вищих навчальних закладів шляхом їхнього залучення до активного обговорення навчального контенту в мережі, а також ведення студентами власних мікроблогів [263].

Таким чином, науковці трактують застосування електронних соціальних мереж в освітній діяльності як засобу навчання (створення мережевого контенту, міжсуб'єктної взаємодії, визначення інтегрованих індивідуальних траєкторій), ефективного середовища навчальної комунікації та колаборації.

Метою методики є проєктування електронних соціальних мереж для вдосконалення когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи та розвитку різних видів інтелекту.

Важливість умінь майбутніх учителів орієнтуватися в інформаційному просторі, шукати, створювати, критично аналізувати інформаційні повідомлення й обмінюватися ними, здійснюючи рефлексію власної діяльності, зумовили формулювання гіпотези дослідження. Гіпотеза дослідження полягає в тому, що використання електронних соціальних мереж в освітньому процесі сприятиме професійному розвитку студентів за умов наявності мотивації до їх застосування, умінь використовувати як засіб розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

На основі положень цифрової гуманістичної педагогіки нами розроблено принципи використання електронних соціальних мереж у навчанні майбутніх учителів:

- застосовування електронних соціальних мереж у різних формах і видах навчальної діяльності має бути спрямованим на надання освітньому процесу пізнавально-творчих характеристик, а також забезпечення відкритості, гнучкості, демократизації, диференціації, індивідуалізації, комфортності, які перетворюють процес неперервного навчання на більш привабливий для освітнього розвитку членів суспільства;
- розвиток у майбутніх учителів інтегрованого мислення, що передбачає усвідомлення, планування, реалізацію й оцінювання навчального процесу, який здійснюється через об'єднання людських ресурсів та цифрових технологій, є необхідною умовою забезпечення якості освіти в інформаційному суспільстві;
- усвідомлення майбутніми педагогами можливостей застосування цифрових технологій, уміння розширювати канали передачі, сприймання та відтворення інформації для творення позитивної педагогічної реальності є важливим мотиваційним чинником високоякісної професійної діяльності;
- майстерне застосування електронних соціальних мереж розширює операційні можливості педагогічної реальності, поглиблює її віртуальні

характеристики, що створює умови для духовно-креативного розвитку вчителів та учнів [13].

Отже, використання електронних соціальних мереж у навчальному процесі може сприяти професійному розвитку студентів у результаті активізації пізнавальної діяльності, підвищення мотивації суб'єктів освітнього процесу до вирішення навчальних завдань.

Дослідно-експериментальна робота здійснювалася на базі факультету початкової, технологічної та професійної освіти ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ, Україна). Усього дослідженням було охоплено 90 майбутніх учителів початкової школи та 40 викладачів. Вік студентів – від 18 до 23 років, вони здобувають першу вищу освіту за спеціальністю «Початкова освіта», це переважно дівчата, за національністю – українки. Вік викладачів – від 30 до 60 років, 28 жінок та 12 чоловіків.

Дослідження здійснювалося впродовж 2014–2018 рр. На початку першого року навчання (2014–2015 н.р.) було проведено дослідження наявної мотивації до використання електронних соціальних мереж та умінь їх використовувати у навчальній і професійній діяльності студентів першого курсу денної та заочної форм навчання, а також анкетування викладачів факультету.

На основі результатів досліджень у навчанні майбутніх учителів початкової школи було розроблено програму формувального експерименту, що передбачала навчання студентів використання електронних соціальних мереж для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у процесі вивчення курсів «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя», «Сучасні інформаційні технології», «Основи наукових досліджень», «Педагогічна інформатика», а також під час реалізації міждисциплінарних проєктів, педагогічних практик та неформальної освітньої діяльності в позааудиторний час протягом усіх чотирьох років навчання.

Реалізація визначеної мети здійснювалася шляхом виконання таких завдань:

- сформувати в студентів розуміння поняття електронної соціальної мережі та її значення в умовах інформаційного суспільства;
- ознайомити студентів з освітніми можливостями та можливими факторами ризику електронних соціальних мереж;
- навчити студентів регулювати свою поведінку в електронних соціальних мережах, під час спілкування у віртуальній реальності;
- навчити використовувати електронні соціальні мережі як засіб для досліджень, навчання, обміну інформаційними повідомленнями, творчої самореалізації, комунікації та колаборації, а також для розваг і відпочинку.

Наведемо приклади заходів, проведених під час навчання. Під час тренінгових занять «Правила безпеки в інтернеті», «Культура поведінки в мережі інтернет», «Кібербулінг – як протистояти», «Я в мережі інтернет», «Ігри зі смертю» (перший-четвертий рік навчання) майбутні вчителі аналізували кейси, розігрували сценки, брали участь в обговореннях та

дискусіях, наводили приклади зі свого життя, розбиралися, як діяти в тій чи іншій ситуації, що може виникнути у віртуальному просторі.

Під час проєкту «Студентська наукова конференція», що реалізовувався в межах вивчення курсу «Основи наукових досліджень» (другий рік навчання), студенти провели конференцію «Інформаційне суспільство: реалії та проблеми», на яку підготували цікаві і змістовні доповіді та наукові статті щодо кліпового мислення, профілактики комп'ютерної залежності, цифрового слабоумства та кібербулінгу, що супроводжувалися презентаціями і нетривіальними прикладами, відображали думки молодого покоління щодо переваг і недоліків інформаційного суспільства.

Під час вивчення курсу «Сучасні інформаційні технології» (третій рік навчання) окрему увагу приділяли питанню використання електронних соціальних мереж у професійній діяльності: аналізували контент професійних груп, знайомилися з можливостями професійного саморозвитку та самоосвіти, вчилися створювати і модерувати віртуальні спільноти, використовуючи різноманітні мережеві освітні цифрові ресурси, розробляли дидактичний матеріал з даної теми, веб-квести тощо.

У День безпечного інтернету було проведено флешмоб – учасники сформулювали обіцянки щодо спілкування в електронних соціальних мережах, які поширювали з хештегом #SAFERINTERNETDAY на особистих сторінках.

Після завершення формувального експерименту (2017 – 2018 н.р.) було проведено підсумкове дослідження сформованості умінь використовувати електронні соціальні мережі в навчальній діяльності для професійного розвитку студентів та викладачів факультету.

У ході дослідження застосовувалися методи анкетування, опитування, спостереження, нетнографії, а також методи аналізу, порівняння, зіставлення й узагальнення отриманих результатів для виявлення наявної мотивації до використання електронних соціальних мереж та умінь їх використовувати у навчальній і професійній діяльності студентів та викладачів факультету в освітньому процесі, що тривав з 2014-го по 2018 рік.

Анкетування студентів і викладачів виконувалося на основі сучасного сервісу Google Forms, що дозволяє створити анкету будь-якого напряму та будь-якої тематики. Кількість відповідей автор може регулювати залежно від обраної теми.

Перевага сервісу Google Forms перед іншими програмами для створення анкет полягає в тому, що всі відповіді на Google Forms автоматично впорядковуються та систематизуються: у таблицю Word Excel, систему графіків та діаграм (залежно від варіантів відповідей) або в окрему веб-сторінку. Кількість питань може бути необмеженою. Ще одним позитивним моментом є оформлення сторінки з анкетою, адже певний дизайн сторінки допомагає краще відобразити тему анкетування.

У 2014–2015 н.р. та 2017–2018 н.р. анкетування проводилося засобами розсилки створеної форми на поштову скриньку, усі відповіді були анонімними. В опитуванні 2014–2015 н.р. взяли участь 90 осіб, у 2017–2018 н.р.

– 72 особи, усі учасники опитування зазначили, що використовують електронні соціальні мережі. Окрім виявлення уподобань і мотивів використання, запитання анкети були спрямовані на діагностування вмінь використовувати електронні соціальні мережі для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

Результати експерименту, спрямованого на навчання використання електронних соціальних мереж для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи за наявності мотивації до їх застосування, представлено в порівняльному аналізі показників, отриманих на початковому (2014 р.) та кінцевому етапах дослідження (2018 р.).

Аналіз результатів анкетування відбувався за п'ятьма блоками.

І блок. Уподобання та мотивація студентів до використання електронних соціальних мереж.

У 2014–2015 н.р. 100% учасників набрала соціальна мережа «ВКонтакте». На другому місці за популярністю – «Одноклассники» (15,6%), на третьому – Facebook (7,8%). 3,3% набрала соціальна мережа Twitter, інші мережі – 1,1 %.

16 травня 2017 року Президент України Петро Порошенко ввів у дію рішення Ради національної безпеки та оборони України про введення санкцій щодо низки російських соціальних мереж, інтернет-компаній та телеканалів, тому перелік електронних соціальних мереж в анкеті було змінено – виключені «ВКонтакте» та «Одноклассники».

У 2017–2018 н.р. 97,2 % опитаних віддали свої голоси за мережу Instagram, 88,9% респондентів зазначили, що користуються мережею Facebook, 8,3% – Twitter, 2,7% – Google+, 20, 8 % – іншими мережами.

Стосовно зафіксованих змін уподобань молоді щодо вибору електронної соціальної мережі, то такі зміни, на нашу думку, мають причини політичного характеру.

Дослідження, проведене у 2014 – 2015 н.р., засвідчило, що перебування в соціальній мережі тривало щоденно 2–3 години у 39,3% опитаних студентів. Разом із тим, 24,7% опитуваних зазначили, що проводили у соціальній мережі цілий день, а 9% повідомили, що проводили в соціальних мережах лише 10–30 хвилин.

Дослідження, здійснене у 2017–2018 н.р., показало, що студенти перебували в мережі значно більше часу: відповідь «цілий день» дали 95,8%, «1–2 години» – 2,7%, «10–30 хвилин» –1,5%.

На запитання про термін реєстрації у 2014–2015 н.р. 58,9% респондентів відповіли, що користуються соціальною мережею понад 4 роки, 25,6% повідомили, що зареєструвалися в соціальній мережі 3–4 роки тому, а 2–3 роки тому – 14,4%. Респонденти 2017–2018 н.р. відповіли, що зареєстровані від 3 до 4 років – 47,2 %, а 4 роки і більше – 52,8%.

На запитання, чи відчують студенти жаль, якщо дізнаються, що їхню улюблену соціальну мережу закрили, у 2014–2015 н.р. відповіли «так» 44,9% опитаних, «ставлюся нейтрально» – 37,1%, а 6,7% відповіли «ні».

У 2017–2018 н.р. лише 2,7% зазначили, що ставляться до цього нейтрально, а решта відповіли «так, відчую жаль».

На запитання про те, якою ж була першочергова мета реєстрації, 68,5% опитаних у 2014–2105 н.р. відповіли, що це їм потрібно для спілкування. Разом із тим, 49,4% студентів написали, що соціальна мережа допомагала їм у навчанні (роботі), а 14,6% повідомили, що користувалися певною соціальною мережею, тому що вона надавала легкий доступ до медіафайлів. У 2017–2018 н.р. для спілкування в мережі було зареєстровано 90,3% опитаних, а 58,3% використовували мережу для навчання (роботи).

«Як часто Ви відчуваєте роздратованість чи схвильованість, коли немає можливості зайти на свою сторінку в соціальній мережі?» – на це запитання у 2014–2015 н.р. лише один студент (1,1%) відповів «часто», варіант «інколи» обрали 53,9% опитаних, а 44,9% відповіли «ніколи». У 2017–2018 н.р. 8,3% дали відповідь «часто», 61,1% – «інколи», 30,6% – «рідко».

У 2014–2015 н.р. 48,3% студентів не вважали, що життя без улюбленої соціальної мережі нудне, порожнє і безрадісне, 46,1% відчували це «рідко», «часто» – 5,6%. У 2017–2018 н.р. порожнечу без соціальної мережі відчували 80,5% опитуваних, «ніколи не відчували» –1,4% , «рідко» – 11,1%, «часто» – 7%.

ІІ блок. Діагностика використання електронних соціальних мереж для розвитку когнітивних умінь.

Діагностика рівня сформованості вмінь реалізовувалася на основі аналізу відповідей на поставлені запитання. На запитання «Чи використовуєте Ви електронні соціальні мережі для пошуку інформаційних повідомлень для навчання?» у 2014–2015 н.р. 79% відповіли «ні», а 21% – «так». У 2017–2018 н.р. показники кардинально змінилися: 90,3% відповіли «так».

На запитання «Чи перевіряєте Ви інформацію, яку прочитали в соціальних мережах?», у 2014–2015 н.р. відповідь «так, завжди» дали 25,6%, «інколи» – 37,7%, «ні» – 36,7%. У 2017–2018 н.р. результати такі: «так, завжди» – 57% , «інколи» – 25%, «ні» – 18%.

«Чи використовуєте електронні соціальні мережі для самоосвіти? Яким чином?» (відкрите запитання). У 2014–2015 н.р. 85,6% позитивних відповідей було щодо знань, пов’язаних з улюбленими видами діяльності студентів (рецепти, вдосконалення фігури, спортивні вправи, хендмейд, подорожі), 14,4% дали негативну відповідь. У 2017–2018 н.р. 94,4% стверджували, що використовували електронні соціальні мережі для професійної самоосвіти, бо приєдналися до професійних груп, підписалися на корисні сторінки для відстежування подій (конкурсів на гранти, тренінгів, вебінарів, конференцій тощо).

Наступним було запитання, на яке треба було відповісти, обґрунтувавши свою думку: «Чи відчуваєте Ви потребу в поглибленні знань про можливості використання електронних соціальних мереж у професійній діяльності вчителя?». У 2014–2015 н.р. 33,4% респондентів зазначили, що не відчували такої потреби, бо мережа – не місце для діяльності вчителя, 66,6% дали

відповідь «так, цікаво». У 2017–2018 н.р. 100% опитаних дали позитивну відповідь щодо можливостей використання електронних соціальних мереж у професійній діяльності.

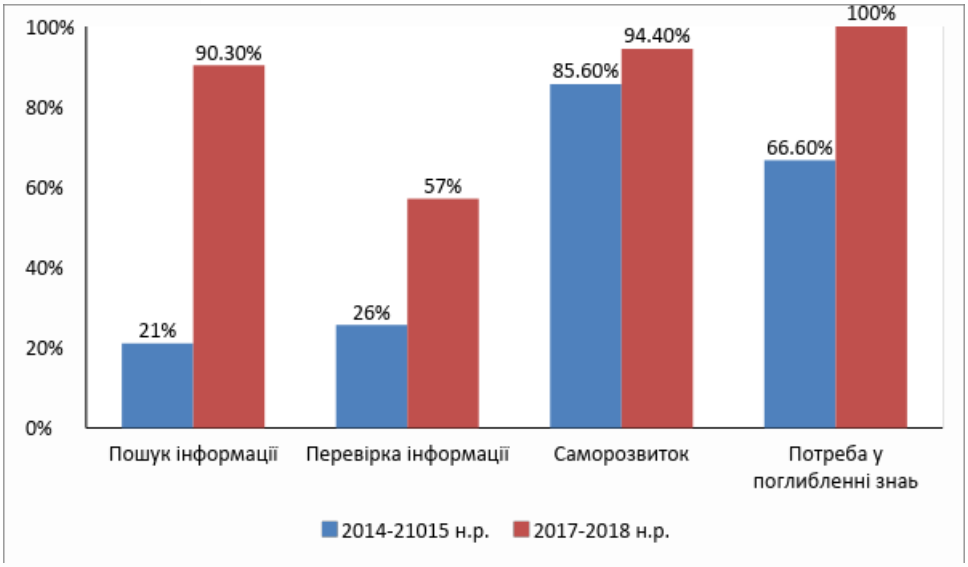


Рис. 5.1. Порівняння використання електронних соціальних мереж для рівня розвитку когнітивних умінь у 2014–2015 н.р. та 2017–2018 н.р.

ІІІ блок. Діагностика використання електронних соціальних мереж для розвитку креативних умінь.

На запитання «Як часто Ви оновлюєте зовнішній вигляд своєї сторінки?» у 2014–2015 н.р. 40% дали відповідь, що майже ніколи не оновлюють, у 2017–2018 н.р. кількість байдужих зменшилась до 29,1%. Відповідь «інколи» у 2014–2015 н.р. дали 35,5% респондентів, а 24,5% зазначили, що «оновлюють інформацію та фото постійно». У 2017–2018 н.р. «інколи оновлюють інформацію» 30,5%, а постійно – 40,4%.

На запитання «Перш ніж як опублікувати фото/відео, Ви користуєтесь редактором?» у 2014–2015 н.р. лише 20% відповіли «так, завжди», а у 2017–2018 н.р. 59,7% респондентів завжди редагують фото/відео.

На запитання «Коли Ви робите допис/публікацію, то висловлюєте власні думки, спостереження або враження чи копіюєте чужі вислови?» у 2014–2015 н.р. відповідь «копіюю чужі вислови» дали 58,8%, «деколи свої, деколи чужі» – 12,2%, «лише власні думки» – 12,5%, «майже ніколи не роблю дописів/публікацій» – 16,5%. У 2017–2018 н.р. лише 8,3% дали відповідь «копіюю чужі вислови», «деколи свої, деколи чужі» – 34,7%, «лише власні думки» – 45,9%, «майже ніколи не роблю дописів/публікацій» – 11,1%.

На запитання «Чи намагаєтесь Ви зробити свою сторінку/профіль унікальною та цікавою?» у 2014–2015 н.р. 28,8% опитаних майбутніх учителів відповіли «так», «не бачу потреби» – 71,2%. У 2017–2018 н.р. показники змінилися: «так» відповіли 45,8%, «не бачу потреби» – 54,2%.

Рис. 5.2. Порівняння використання електронних соціальних мереж для рівня розвитку креативних умінь у 2014–2015 н.р. та 2017–2018 н.р.

IV блок. Діагностика використання електронних соціальних мереж для розвитку колаборативних умінь.

На запитання «До скількох груп Ви входите?» у 2014–2015 н.р. було надано такі відповіді: до 1–10 груп – 27,7%, до 11–19 – 60%, більш ніж 20 – 12,3%. У 2017–2018 н.р.: до 1–10 груп – 20,8%, до 11–19 – 38,8%, більш ніж 20 – 40,4%.

На запитання «Чи є спільні групи з одногрупниками для обговорення питань навчання?» 100% відповіли «так» і у 2014–2015 н.р., і у 2017–2018 н.р. (наголосимо, що всі групи були закритими).

«Чи використовували Ви соціальні мережі для спільної роботи в навчанні?» – у 2014–2015 н.р. відповідь «так, разом готувались, обговорювали навчальний матеріал» дали 10% опитаних, 78,8% респондентів відповіли «лише обмінювалися матеріалом, ділились конспектами», 11,2% повідомили, що лише обговорювали організаційні питання. У 2017–2018 н.р. «лише обмінювалися матеріалом, ділилися конспектами» 94,4% опитаних, окрім цього був обраний варіант «так, разом готувалися, обговорювали навчальний матеріал» – 44,4%.

«Чи отримували завдання в ході виконання навчальних проєктів, пов’язаних з діяльністю в електронній соціальній мережі?». У 2014–2015 н.р. 81,1% відповіли, що не виконували такого типу завдань, у 2017–2018 н.р. аналогічну відповідь дали 40,3%, взяли участь у виконанні проєктних завдань 59,7%.

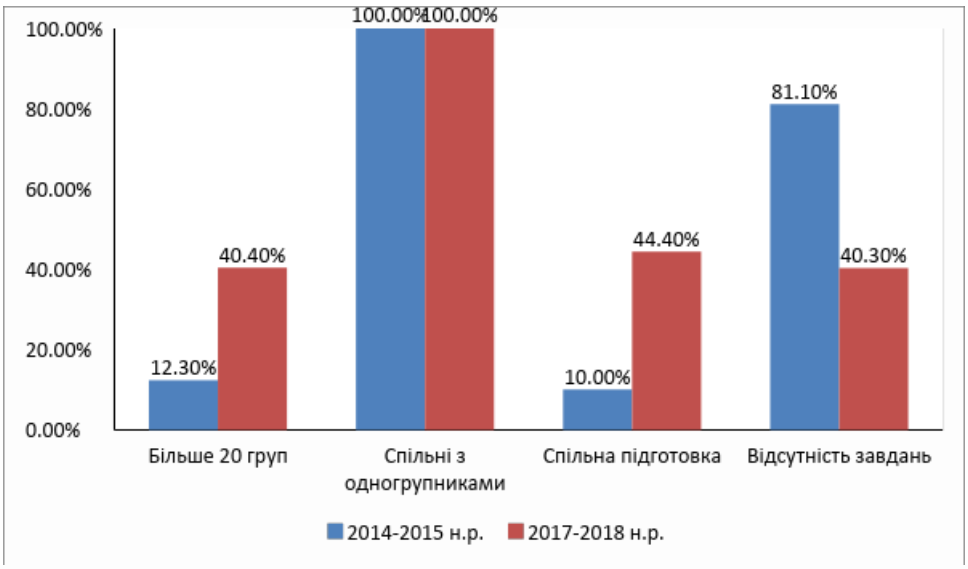


Рис. 5.3. Порівняння розвитку колаборативних умінь студентів на основі використання електронних соціальних мереж у 2014–2015 н.р. та 2017–2018 н.р.

V блок. Діагностика використання електронних соціальних мереж для розвитку комунікативних умінь.

У 2014–2015 н.р. 55,6% опитаних вважали, що користувалися електронними соціальними мережами, щоб дізнатися про своїх друзів, колег, однокласників набагато більше, 32,2% респондентів не змогли дати точну відповідь, ще 12,2% відповіли «ні». Результати анкетування 2017–2018 н.р. майже не відрізняються.

Спілкування було і залишиться пріоритетною основою електронних соціальних мереж, проте сучасна молодь так звикла до цього сервісу, що засновникам потрібно постійно привносити щось нове, щоб зацікавити нову аудиторію. І зараз кожна соціальна мережа, окрім можливості спілкування, надає користувачам ще безліч інших послуг (прослуховування аудіозаписів, перегляд відео, участь в іграх, конкурси, марафони, благодійні акції, реалізація платних послуг тощо).

На запитання щодо додаткових можливостей електронних соціальних мереж можна було дати одразу декілька відповідей, адже все одно кожен тією чи іншою мірою користується різними додатковими функціями.

Головним усе ж таки залишилося «спілкування», позитивну відповідь дали 69,7% опитаних студентів у 2014–2015 н.р. та 90,3% у 2017–2018 н.р., у 2014–2015 н.р. 38,2% разом зі спілкуванням віддавали перевагу прослуховуванню музики, 31,5% (2014–2015 н.р.) відвідували електронну соціальну мережу для перегляду тих чи інших новин, у 2017–2018 н.р. – 80,5%, ще 12,4% та 11,1% відповідно – просто дивилися певне відео, 5% опитаних користувалися соціальною мережею ще й для того, щоб пограти в різні розважальні ігри. Як бачимо, додаткові сервіси цікавили молодь, проте спілкування залишилось на першому місці.

Разом із появою нових додаткових можливостей урізноманітнилось і саме спілкування. Діалоги, обговорення, коментарі та інші прояви інтересу

до розмови також певним чином приваблюють нову аудиторію. Більшість студентів факультету обирають спілкування переважно в особистих повідомленнях (72,4%), а 21,8% респондентів активно з усіма спілкуються. 5,7% опитаних у соціальних мережах цікавлять виключно окремі питання. Показники у 2017–2018 н.р. майже не змінились.

Для порівняльного аналізу беремо показники, які суттєві змінилися.

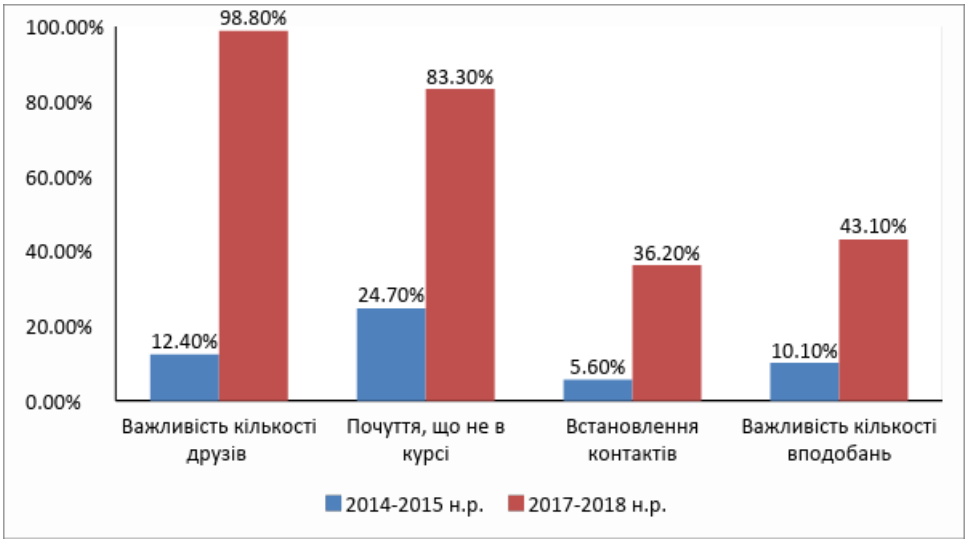


Рис. 5.4. Порівняння розвитку комунікативних умінь студентів на основі використання електронних соціальних мереж у 2014–2015 н.р. та 2017– 2018 н.р.

Якщо наявність друзів в електронній соціальній мережі у 2014–2015 н.р. була важливою для 12,4% реципієнтів, то у 2017–2018 н.р. кількість студентів, для яких важливо мати значну кількість друзів, зросла до 98,8%.

У 2014–2015 н.р. відчували себе «не в курсі всіх подій», якщо не заходили в електронні соціальні мережі, 24,7% опитаних, «категорично ні» –13,5%, однак більшість – 55,1% – до цього відносилися «нейтрально». У 2017–2018 н.р. показники змінилися: «відчуваю себе не в курсі всіх подій» – 83,3%, «категорично ні» – 7%, «нейтрально» – 9,7%.

69,7% опитаних у 2014–2015 н.р. та 56,9% у 2017–2018 н.р. користувалися електронними соціальними мережами, щоб «спілкуватися зі своїми давніми друзями», 24,7% та 6,9% відповідно дали відповідь «не можу точно сказати», «для встановлення нових контактів» – 5,6% у 2014–2015 н.р. та 36,2% у 2017–2018 н.р.

На запитання щодо оновлення записів на «стіні» (постів) в електронній соціальній мережі у 2014–2015 н.р. 46,1% відповіли, що «ніколи не відчували такої потреби», а 42,7% відповіли, що «відчували, але дуже рідко». Ще 6,7% зізналися, що «відчувають таку потребу регулярно», а 2,2% відповіли, що «таке почуття виникає часто і постійно».

У 2017–2018 н.р. ситуація змінюється. «Ніколи не відчувають такої потреби» 34,7%, «відчувають, але дуже рідко» – 20,3%, «відчувають таку потребу регулярно» – 33,3%, «таке почуття виникає часто і постійно» – 11,7%.

«Чи важливо для Вас отримати велику кількість «лайків» за певну фотографію або пост?» – у 2014–2015 н.р. з'ясувалося, що 10,1% викладає контент саме для цього, 64,1% опитаних відповіли «мені байдуже», «так, але не дуже за цим слідкую» – 20,2% студентів, взагалі нічого не викладали – 5,6%. У 2017–2018 н.р. вподобання фото та постів стало відігравати більш важливу роль для 43,1% користувачів, «так, але не дуже за цим слідкую» відповіли 9,1% опитаних, «мені байдуже» – 15,3%, взагалі нічого не викладали 12,5%.

Використання електронних соціальних мереж в освітньому процесі неможливе без позитивного ставлення педагогів до даного явища, тому було проведено опитування викладачів факультету для виявлення їхнього ставлення та готовності використовувати електронні соціальні мережі у професійній діяльності.

У 2014 – 2015 н.р. на прохання заповнити анкету відгукнулися лише 16 осіб із 30, а інші відмовилися відповідати, посилаючись на те, що їм ці запитання не цікаві. У 2017–2018 н.р. з 36 осіб анкету заповнили 24. Порівнюючи відсоток опитаних, можемо зробити висновки, що кількість викладачів, які допускають використання електронних соціальних мереж у професійній діяльності, зросла.

Якщо у 2014–2015 році лише 25% викладачів зазначили, що використовують мережі в професійній діяльності, то у 2017–2018 н.р. 75% опитаних дали відповідь, що активно використовують електронні соціальні мережі для спілкування зі студентами, радять їм педагогічні спільноти та самі є активними учасниками обговорень професійних питань.

Результати аналізу отриманих даних щодо дослідження *уподобань та мотивації студентів до використання електронних соціальних мереж* показали, що доступність та висока якість інтернету, невелика вартість смартфонів сприяли тому, що електронні соціальні мережі стали невід'ємною частиною щоденного життя молоді. Мотивація студентів до використання електронних соціальних мереж була на достатньому рівні на початку дослідження і суттєво зросла на момент завершення. На нашу думку, те, що 95,8% студентів повідомили про майже постійне перебування в мережі, свідчить, що цифрові технології повсякчас супроводжують молодь у навчанні та в позанавчальній діяльності. Яскраво виражене позитивне почуттєво-емоційне ставлення студентів до наявності доступу до електронних соціальних мереж свідчить про їхню здатність інтегрувати інформаційні дані, що надходять з фізичної та віртуальної реальностей майже одночасно. Дослідження A. Y. Abdelraheem,A. M. Ahmed [257] про вплив використання мобільних додатків соціальних мереж на громадське життя студентів підтверджує, що активне використання електронних соціальних мереж не впливає негативно, а може підвищити якість процесу навчання.

Діагностика використання електронних соціальних мереж для розвитку когнітивних умінь засвідчила, що за чотири роки формувального експерименту, який описаний вище, користування електронними соціальними мережами стало більш усвідомленим та критичним, студенти змогли оцінити освітній потенціал електронних соціальних мереж.

Дослідник M. Akçayır також зазначає, що студенти використовували електронні соціальні мережі для отримання інформації частіше, ніж для поширення [261].

Аналіз отриманих результатів *діагностики використання електронних соціальних мереж для розвитку креативних умінь* показав, що студенти з позиції «я подивлюся-почитаю» поступово перейшли на позицію «активний користувач», постійно оновлюючи сторінку, оформлюючи інформаційні повідомлення, розміщуючи власні публікації, намагаючись створити унікальне наповнення свого профілю. Це свідчить про намагання ідентифікувати себе у віртуальному просторі як креативну особистість. Дослідження B. Allen, H. Caple, K. Coleman і T. Nguyen також доводять, що соціальні мережі, зокрема Facebook, сприяють розвитку креативних умінь студентів. Своєю метою дослідники вважають залучення студентів до розповсюдження навчального контенту через соціальні мережі. Вони також стверджують, що ведення власних сторінок надає студентам творчу свободу у створенні та публікації матеріалів і, як результат, сприяє розвитку креативних умінь [263].

Як показало дослідження, використання електронних соціальних мереж протягом навчання сприяло розвитку креативних умінь студентів, що підтверджується більшою кількістю осіб, які стали віддавати перевагу творчому написанню постів, активному використанню авторських фото та відеозаписів, художньому оформленню власних сторінок. Реалізація творчого самовираження ґрунтувалася на вдосконаленні умінь застосовувати фото та відео, графічні, текстові редактори тощо.

Результати дослідження щодо *використання електронних соціальних мереж для розвитку колаборативних умінь* продемонстрували, що студенти активно використовували електронні соціальні мережі для спільної організації навчання, входили до складу великої кількості віртуальних груп. Зростання кількості студентів, які брали участь у виконанні проєктних завдань за допомогою електронних соціальних мереж, є свідченням того, що викладачі закладу вищої освіти спрямували студентів на активне використання електронних соціальних мереж в освітній діяльності. З 2016 року в мережі Facebook активно працює група факультету, де студенти і викладачі поширюють корисну й цікаву інформацію, обмінюються фото та відео із заходів, що надає кожному можливість відчути себе частиною спільноти факультету. Отримані результати є співзвучними до дослідження Laura A. Schindler [438], яка зауважила, що залучення студентів до спільної навчальної діяльності значно підвищується із використанням електронних соціальних мереж (Twitter, Facebook).

Отримані результати перегукуються з результатами дослідження іспанських науковців M. N. Fraile, A. Peñalva-Vélez, A. M. Mendióroz Lacambra [317], які констатують, що в результаті самооцінювання розвитку цифрової компетенції студенти зазначили, що підготовлені до взаємодії та спільного використання інформації.

За даними проведеного опитування з метою *діагностики використання електронних соціальних мереж для розвитку комунікативних умінь* можна сказати, що за чотири роки електронні соціальні мережі в житті майбутніх учителів початкової школи стали займати значно більше місця та відігравати важливішу роль як ефективний засіб комунікації, дієве середовище віртуального спілкування. Результати дослідження C. Sadowski, M. Pediaditis, R. Townsend свідчать про те, що основною метою використання електронних соціальних мереж в особистому житті є спілкування з друзями, а також можливість їх застосування як позитивного інструменту для полегшення взаємозв'язку студентів, особливо для тих, хто навчається онлайн [435].

Отримані результати 2018 року про те, чи використовують студенти електронні соціальні мережі для обміну конспектами, порівняно з дослідженням S. Y. Guraya, H. Almaramhy, M. F. Al-Qahtani, S. S. Guraya, M. Bouhaimed, B. Bilal відрізняються. В Україні майбутні вчителі активніше користуються електронними соціальними мережами, ніж майбутні медики Кувейту та Саудівської Аравії – 94,4% та 38% відповідно [350].

Вважаємо, що застосування електронних соціальних мереж сприяє становленню демократичних, відкритих партнерських стосунків між викладачами і студентами, позитивно впливає на почуттєво-емоційні характеристики навчального середовища. Погоджуємось із висновками D. Zh. Dumpit і Ch. J. Fernandez щодо того, що коли викладачі будуть інтегрувати соціальні медіа в свої курси, студенти позитивно сприймуть цю форму навчання [302].

Очікування студентів університету щодо використання електронних мереж з освітньою метою, поширення навчальних матеріалів у соцмережах із освітніми цілями визначено у дослідженні M. Akçayır: як виявило опитування, найбільше студенти очікують, що викладач поширюватиме в мережі навчальні та додаткові матеріали до курсу і відеозаписи уроків; більш ніж половина студентів, які брали участь в інтерв'ю (53%), прагнуть спілкуватися з викладачами в соціальних мережах. Ці результати прямо корелюють із даними нашого дослідження, під час якого з'ясовано, що 75% викладачів університету активно спілкуються в електронних соціальних мережах, дають методичні поради [261].

Активне використання електронних соціальних мереж у процесі навчання майбутніх педагогів є відповіддю на виклики часу та освітні потреби всіх учасників навчального процесу.

5.4. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики

В епоху глобалізації й інформатизації всіх сторін суспільного життя освіта стає не лише основною умовою самореалізації та самоактуалізації особистості, збагачення її творчого потенціалу, але й важливим чинником подолання кризових тенденцій, забезпечення соціально-економічного та духовного піднесення держави, її конкурентоспроможності на світовій арені, підвищення економічного добробуту населення, збереження соціальної стабільності в суспільстві.

Ключовою фігурою сучасних процесів модернізації освіти, безумовно, є педагог, чий рівень фахової й особистісної культури повинен забезпечувати дієвість освітніх перетворень. Нові вимоги до професійної та особистісної культури педагога ставлять на порядок денний суттєві зміни в методології, технології, змісті підготовки педагогічних кадрів, приведення їх у відповідність з освітніми і культурними реаліями сьогодення [251].

У цьому контексті актуальною стає проблема пошуку шляхів, що забезпечують становлення суб'єктності, стимулюють розвиток потреби особистості в постійному професійно орієнтованому саморозвитку. Однією з основних форм професійного становлення майбутнього вчителя є педагогічна практика, яка дозволяє синтезувати теоретичні знання і практичний досвід. Педагогічна практика в школі покликана забезпечити формування не тільки педагогічних умінь, а й професійних властивостей та якостей особистості вчителя.

Аналізуючи наукові дослідження з проблем організації педагогічної практики, О. Коник виділяє такі аспекти означеної проблеми:

- загальні та методичні питання педагогічної практики;
- питання професійного самовизначення студентів у період педагогічної практики;
- шляхи вдосконалення педагогічної практики;
- проблеми формування особистості майбутнього вчителя в період педагогічної практики;
- проблеми формування окремих педагогічних умінь у ході педпрактики [113].

Державний інтерес до проблеми індивідуалізації знаходить підтвердження в урядових документах. У Національній доктрині розвитку освіти України індивідуалізація освітнього процесу, забезпечена різноманіттям освітніх програм, видами і формами навчання, названа очікуваним результатом реалізації доктрини [159].

Однак під час проходження педагогічної практики особистісно-індивідуальна позиція студента має відносний характер, оскільки викладачем

найчастіше враховуються особливості не окремо взятого студента, а групи студентів, які мають подібні ознаки [144].

Саме вдосконаленню якості підготовки через індивідуально орієнтований підхід до студентів-практикантів і формуванню професійної творчої особистості сприяє використання цифрових технологій у навчально-виховному процесі вищої школи.

Законами України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», «Про освіту», «Про вищу освіту», Національною доктриною розвитку освіти України в XXI столітті та іншими офіційними документами передбачається забезпечення ефективного впровадження та використання цифрових технологій на всіх освітніх рівнях та формах навчання.

На сучасному етапі розвитку суспільства й освіти головною метою інформатизації освіти є підготовка тих, хто навчаються, до активної і плідної життєдіяльності в інформаційному суспільстві, забезпечення підвищення якості, доступності та ефективності освіти, створення освітніх умов для широких верств населення щодо здійснення ними навчання впродовж усього життя за рахунок широкого впровадження в освітню практику методів і засобів ІКТ та комп'ютерно орієнтованих технологій підтримки діяльності людей [9].

Нині набула поширення концепція компетентнісного підходу в системі освіти, що є основою змістовних змін стосовно забезпечення відповідності освіти запитам і можливостям суспільства періоду інформатизації та глобальної масової комунікації. З позицій ІК-компетентнісного підходу суттю вищої освіти стає розвиток здібності до самостійного пошуку інформації на основі використання досвіду застосування цифрової компетентності, елементом якого стає і власний досвід учасників навчального процесу.

Використання цифрових технологій під час організації педагогічних практик студентів підвищує якість професійної підготовки, оскільки, забезпечуючи розвиток цифрової компетентності, водночас сприяє демократизації, відкритості, гнучкості, індивідуалізації та системності педагогічної взаємодії викладачів, студентів, вчителів і учнів.

Метою методики є проєктування цифрових технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час педагогічної практики. Ця методика на основі проєктування універсальних та специфічних цифрових освітніх технологій уможливлює удосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології (електронні соціальні мережі, цифрові наративи, відеоконференції, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, блог, форуми, інструменти онлайн-пошуку, аналізу і збору даних) для розвитку комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи та активізації вербально-лінгвістичного, інтраперсонального та інтерперсонального інтелектів.

Розроблена методика поєднує такі компоненти:

– цільовий – диференційовані завдання, спрямовані на індивідуальний розвиток цифрової компетентності кожного студента;

– змістовий – принципи взаємодії (науковості, системної доступності, наочності, зв’язку практики із життям, рефлексії, самоактуалізації, відкритості, творчості й успіху, толерантності та добровільності, матеріально-технічної підтримки);

– операційно-процесуальний – активні методи навчання мережевого спілкування (проблемний виклад інформації, інтерактивна лекція, евристична бесіда, мозковий штурм, самоконтроль та взаємоконтроль, навчальне рецензування, тестування, наративи, портфоліо, щоденники);

– проєктно-дослідницькі форми навчання міждисциплінарної та предметної тематики (гетерогенні групи зі складу викладачів, студентів, учителів і учнів, консультативні об’єднання, до яких входять науковці, досвідчені вчителі, технологічні працівники, менеджери);

– технологічний – засоби програмного забезпечення, що дозволяє вести колективне планування та роботу над проєктами, електронні ресурси, е-бібліотеки;

– результативний – сформованість цифрової компетентності студентів, наявність у них позитивної самооцінки, що проявляється в детермінації себе як активного користувача і творця навчального комп’ютерно орієнтованого середовища.

Основним місцем зберігання інформації, яку необхідно поширити, є сайт кафедри, одним із засобів оповіщення – розсилка листів на електронні скриньки або в групі електронних соціальних мереж. Студенти можуть заздалегідь ознайомитися з тематикою науково-дослідних завдань, поставити запитання, висловити свої побажання.

У період підготовки до практики викладачі-методисти допомагають студентам накопичувати матеріал, який стане їм у пригоді. Дуже зручно при цьому використовувати хмарні технології, зокрема, G Suite for Education, що має такі переваги:

– мінімальні вимоги до апаратного забезпечення (обов'язкова умова – наявність доступу до мережі інтернет);

– хмарні технології не вимагають витрат на придбання й обслуговування спеціального програмного забезпечення (доступ до додатків можна отримати через вікно веб-браузера);

– G Suite for Education підтримують усі операційні системи і клієнтські програми, використовувані учнями та навчальними закладами;

– робота з документами можлива за допомогою будь-якого мобільного пристрою, що підтримує роботу в інтернеті;

– усі інструменти G Suite for Education безкоштовні.

Під час проходження педагогічної практики, завдяки мобільному зв'язку і мережі інтернет, студент може отримати консультацію саме тоді, коли йому необхідно. Наприклад, використовуючи сервіс, методист може спілкуватися одночасно з групою студентів або ж провести скайп-лекцію.

Скайп-лекція – це навчальне заняття, побудоване переважно у формі конференції, що включає діалог виокремленого співрозмовника з аудиторією,

демонстрацію фото- і відеоматеріалів та відбувається у режимі реального часу в мережі інтернет. Лекція зазначеного виду передбачає для великої кількості глядачів можливість перетворюватися на реальних співрозмовників – за наявності встановленого мікрофона і веб-камери [165].

Альтернативою традиційного щоденника спостережень може стати блог (щоденник, мережевий журнал одного або кількох авторів, організований в обернено хронологічному порядку), у якому майбутні педагоги можуть не тільки описувати події, що сталися у школі, але й обговорювати їх зі своїми колегами та наставниками, ділитися корисною інформацією, посиланнями на інформаційні ресурси.

При підведенні підсумків педагогічної практики цифрові технології відіграють провідну роль – підготовка матеріалів у текстовому редакторі, презентацій, фото-, відеозвітів. Керівник практики може стати ініціатором і організатором відкритого, живого, тематичного вікі-проєкту за участю студентів-практикантів.

Використання цифрових технологій у роботі викладача під час взаємодії зі студентами при проведенні педагогічних практик не тільки вирішує проблему індивідуалізації, диференціації, активізації пізнавальної діяльності студентів, але й сприяє розвитку цифрової компетентності майбутнього педагога.

5.5. Безпека в цифровому просторі

5.5.1. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі

Безпечна поведінка, дотримання морально-етичних норм у цифровому просторі є складовою цифрової компетентності майбутніх учителів.

Питання формування безпечної поведінки дітей та молоді також перебуває в колі уваги науковців. Так, наприклад, А. Тадаєвою розроблено систему соціально-педагогічного супроводу медіасоціалізації молодших школярів у сучасному інформаційному просторі [223]. В. Кононець розглядає питання використання соціальних мереж для попередження, виявлення та розкриття правопорушень серед неповнолітніх [114]. В. Березан досліджує теоретичні і методичні аспекти підготовки майбутніх фахівців соціономічних спеціальностей до роботи з молодшими школярами та їхніми батьками щодо грамотного й безпечного використання ресурсів віртуального простору [7]. Д. Столбов працює над визначенням і аналізом вимог, що висуваються до програмних засобів навчання підлітків інтернет-безпеці [221]. Н. Дементієвська пропонує загальні критерії для оцінювання ресурсів інтернету та стратегії формування навичок критичного оцінювання веб-ресурсів [76].

Зарубіжні дослідники зверталися до проблеми визначення змісту поняття цифрової та електронної безпеки, зокрема, A. Aviram і D. Talmi стверджують, що це поняття, окрім використання інтернет-технологій, передбачає комунікацію через мобільні телефони, користування технологіями бездротового зв'язку, а також формування в молоді розуміння переваг, ризиків та відповідальності щодо застосування інформаційно-комунікаційних технологій. На думку вчених, зміст безпечної поведінки учнівської та студентської молоді в електронному середовищі вимагає сформованості таких умінь: ефективно використовувати інноваційні технології в навчальній діяльності, визначати переваги та ризики використання цифрових технологій, дотримуватися безпечної онлайн-поведінки в аудиторній та позааудиторній діяльності [270]. У працях C. Hague та S. Payton докладно описано зміст навичок безпечної поведінки в електронному інформаційному просторі, які автори поділили на три групи: функціональні, комунікативні та вміння критичного мислення [351].

Аналіз вітчизняних і зарубіжних наукових праць доводить, що проблема формування навичок безпечної поведінки в цифровому просторі серед молоді змістила головний акцент від проблеми захисту до проблеми формування безпечної поведінки, що дає студентам можливість уникнути негативного впливу цифрових технологій у навчанні та під час здійснення подальшої професійної діяльності.

У результаті спостережень та спілкування зі студентами ми дійшли висновку, що недбалість у питанні захисту своєї інформації, недотримання елементарних правил безпечної поведінки в цифровому просторі часто стають передумовами проблем, які виникають у реального життя молоді та спричиняють негативні наслідки у майбутньому.

Для розв'язання даної проблеми запропонована методика формування безпечної поведінки у цифровому просторі у майбутніх учителів початкової школи. Вона передбачає реалізацію цільового, змістовного, функціонального, прогностичного та експериментального компонентів.

Цільовий компонент – окреслює цілі формування безпечної поведінки у цифровому просторі у майбутніх учителів початкової школи та містить: розвиток здібностей аналізу власного та чужого досвіду використання цифрових технологій, їхнього місця у житті, впливу на якість життя, освітній процес у виші, на подальшу професійну діяльність; розуміння ризиків та наслідків використання в усіх сферах життя; розвиток когнітивних, креативних, колаборативних, комунікативних умінь.

Змістовий компонент поєднує навчально-інформаційний контент та необхідні знання й уміння проєктувати цифрові освітні технології з урахуванням основ безпечної поведінки та дотриманням морально-етичних норм у цифровому просторі.

Навчально-інформаційний контент передбачає роботу з підвищення рівня обізнаності за такими напрямами:

– цифрова гігієна (інформаційне голодування; інфозалежність; інформаційне перевантаження; кіберзалежність та ін.);

– інтернет-безпека (правові аспекти захисту інформаційних ресурсів та особистих даних; проблеми авторського права в інтернеті; шахрайство; кібербулінг; групи смерті та ін.);

– мережевий етикет (спілкування в чатах, групах, електронних соціальних мережах; уміння вести ділову переписку та ін.).

Функціональний компонент визначає й характеризує основні засоби, форми і методи діяльності, спрямовані на ефективне досягнення мети та завдань формування безпечної поведінки у цифровому просторі майбутніх учителів початкової школи. Серед них: тренінги, дискусії, ділові та рольові ігри, веб-квести, аналіз кейсів, навчально-дослідницькі проєкти, соціальні проєкти, творчі завдання, створення цифрових наративів, польові дослідження тощо.

Відповідно до обраної форми проведення заходу викладач виконує різні ролі: фасилітатор, модератор, експерт, ментор, коуч, тренер, оскільки головною метою є не передача знань, а створення і підтримка умов, що сприяють оптимізації освітнього процесу. Оскільки деякі питання є відвертими, навіть інтимними (кіберпереслідування, секстинг, шантаж тощо), особливу увагу треба звернути на звернути на створення довірливої атмосфери та збереження конфіденційності отриманої інформації.

Прогностичний компонент передбачає підвищення рівня обізнаності учасників освітнього процесу з питань цифрової гігієни, інтернет-безпеки та мережевого етикету й усвідомленого, виваженого використання цифрових технологій в особистому та професійному житті.

Експериментальний компонент включає дослідно-експериментальну роботу міждисциплінарного характеру у ході вивчення різних дисциплін протягом чотирьох навчальних років, під час реалізації навчально-дослідницьких проєктів у формальному і неформальному навчанні майбутніх учителів початкової школи. Формування безпечної поведінки у цифровому просторі у майбутніх учителів початкової школи проходить наскрізною лінією в процесі розвитку когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь.

Протягом чотирьох років навчання майбутні вчителі мали змогу взяти участь у низці заходів, одним із завдань яких було підвищення рівня обізнаності з питань безпечної поведінки, дотримання морально-етичних норм у цифровому просторі:

1. Цикл тренінгових занять «Правила безпеки в інтернеті», «Культура поведінки в мережі інтернет», «Кібербулінг – як протистояти», «Наші права онлайн», «Я в мережі інтернет», «Ігри зі смертю» (перший-четвертий рік навчання).

Наприклад, у 2017–2018 н.р. було проведено тренінг на тему «Наші права онлайн», мета якого полягала в ознайомленні студентів із правами людини в мережі інтернет. Одним із завдань було представлення та аналіз ключових тез і положень Посібника з протидії мові ненависті онлайн через освіту з прав людини [5], який є корисним для подальшої професійної діяльності. Учасники поділилися на сім груп, кожна отримала один варіант спрощеної версії посібника та завдання підготувати коротку сценку, що показує право людини з частини, яку вони читають. Були представлені такі теми: доступ до мережі інтернет та недискримінація; свобода вираження поглядів та інформації; зібрання, асоціації та участь; конфіденційність і захист даних; освіта та грамотність; діти і молодь; підтримка й допомога.

Інші групи мали вгадати, які права людини були показані. Далі відбулося обговорення продемонстрованого та запис твердження на дошці. Під час рефлексії були надані відповіді на запитання:

– Чи є різниця між правами людини офлайн і онлайн?

– Хто несе відповідальність за те, щоб права функціонували в інтернеті?

– Як ми можемо переконатися, що ці права застосовуються й онлайн? Наведіть приклади з власного життя.

– Що ми можемо зробити? Що може зробити наш уряд? Що робити власникам веб-сайтів?

– Яку інформацію ви можете передати своїм друзям, учням, рідним?

Спочатку у групах, а потім разом був розроблений список основних понять із прав людини, які мають знати користувачі.

2. Реалізація навчально-дослідницьких проєктів:

«Студентська наукова конференція», над яким працювали в межах вивчення курсу «Основи наукових досліджень» (другий рік навчання). Студенти провели конференцію «Інформаційне суспільство: реалії та проблеми», на яку підготували цікаві і змістовні доповіді та наукові статті щодо кліпового мислення, профілактики комп'ютерної залежності, цифрового слабоумства та кібербулінгу, що супроводжувалися презентаціями і нетривіальними прикладами, відображали думки молодого покоління щодо переваг і недоліків інформаційного суспільства.

«Профілактика комп'ютерної залежності у молодших школярів», який реалізовувався під час педагогічної практики (третій рік навчання) та передбачав проведення анкетування дітей, батьків, учителів початкової школи щодо обізнаності про комп'ютерну залежність, розробку та проведення профілактичних заходів.

«Цифрові технології у моєму житті» (четвертий рік навчання), за яким потрібно було проаналізувати своє життя на предмет кількості часу, в якому задіяні технології, та створити цифровий наратив.

3. Робота проблемної групи «Електронні соціальні мережі та студентство» (третій рік навчання) передбачала дослідження сучасного стану використання електронних соціальних мереж студентами факультету та використання мереж у навчально-виховному процесі вишу і презентацію результатів під час університетської наукової конференції.

4. Підготовка, презентація та захист соціального проєкту «DigitalLife» (другий рік навчання) на конкурсі проєктів на отримання міні-грантів у межах проєкту «Громадянська просвіта молоді на Сході України».

5. Під час вивчення курсів «Інформатика», «Сучасні інформаційні технології», «Медіаосвіта», «Математика», «Методика викладання інформатики», «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя», «Педагогічна інформатика» тощо викладачі завжди приділяли увагу питанням безпечної поведінки та дотримання морально-етичних норм у цифровому просторі: розробка тематичних веб-квестів, сайтів, дидактичних матеріалів (інтерактивні плакати, ребуси, кросворди, пам'ятки та ін.), соціальної реклами (відео, фото, презентації, мультфільми), підготовка та проведення вебінарів, сценарії виховних заходів, створення цифрових наративів тощо.

Методика формування безпечної поведінки в цифровому просторі у майбутніх учителів початкової школи ґрунтується на традиційних принципах викладання у вищій школі (принцип науковості, ґрунтовності, наочності, систематичності й послідовності, свідомості навчання, активності й самостійності, зв'язку навчання з практичною діяльністю, реаліями життя, єдності освітніх, розвивальних і виховних функцій) та принципах неформальної освіти (вчитися в дії, вчитися взаємодіяти, учитись вчитися).

5.5.2. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів

Швидкий темп науково-технічного розвитку зумовив широке розповсюдження комп'ютерних технологій, які дедалі більше охоплюють різні сфери соціального буття. Сьогодні комп'ютерні технології спричиняють суттєвий вплив як на суспільну свідомість, так і на формування індивідуальності кожної людини. Разом із глобальною комп'ютеризацією суспільства все гостріше постає проблема подолання комп'ютерної залежності користувачів.

XXI століття – період стрімкої інформатизації та комп'ютеризації суспільства – особливо вплинуло на дітей, які отримали нові форми дозвілля. Через особистісну несформованість саме діти стають найвразливішою категорією, що підпадає під вплив різних видів комп'ютерних технологій.

Аспекту професійно-педагогічної підготовки – формуванню готовності майбутнього вчителя до профілактики залежної поведінки учнів – присвячене наукове дослідження Н. Пихтіної [179], проблемі профілактики комп'ютерної адикції підлітків – дисертація Н. Сергеєвої [208], сучасні соціально-педагогічні погляди на проблему адиктивної поведінки дітей досліджує Г. Золотова [93].

Проблему профілактики комп'ютерної залежності розглядають як одне із завдань практичної педагогіки, що стоїть перед батьками і педагогами в сучасному суспільстві, вітчизняні та зарубіжні вчені: Т. Больбот, Т. Ісакова, О. Шайкіна, Л. Юр'єва, К. Янг та ін. Вивченню сучасних комп'ютерних ігор та їхнього впливу на дітей присвячені праці І. Болонова, І. Бурлакова, О. Войскунського, А. Гордєєвої, Г. Петрусь, С. Шапкіна та ін.

В. Чорна своє наукове дослідження присвятила визначенню та обґрунтуванню гігієнічного оцінювання умов виникнення комп'ютерної залежності у дітей шкільного віку, її діагностиці та профілактиці [243]. М. Борисова і Т. Косенкова описали методи профілактики комп'ютерної залежності серед школярів та молоді, на профілактиці комп'ютерної залежності у молодших школярів акцентували увагу М. Жукова, З. Нєкрасова, Н. Нєкрасова, О. Нікулочкіна, О. Фролова, К. Шишкіна та ін.

Хоча програма початкової школи передбачала знайомство з поняттям «комп'ютерна залежність» під час вивчення курсів «Сходинки до інформатики» та «Основи здоров'я», однак проблема профілактики комп'ютерної залежності у дітей молодшого шкільного віку поки що не стала предметом спеціального наукового дослідження вітчизняних учених. Потреба в цьому визначається також постійним збільшенням числа користувачів комп'ютером серед дітей, неконтрольованим часом його використання у домашніх умовах.

Результатом професійної підготовки майбутніх учителів є готовність до майбутньої діяльності. Підходи до поняття «готовність» різноманітні, і кожна наука надає цьому поняттю деякі індивідуальні характеристики, хоча

з упевненістю можна сказати, що і педагоги, і психологи, і соціологи пропонують споріднені дефініції. Ядро цього поняття включає як психологічну готовність, що являє собою базу та стійку платформу діяльності, так і практичну (професійну) готовність до застосування всіх знань і вмінь [142].

Під час здійснення професійної підготовки велике значення має своєчасність надання майбутньому вчителю початкової школи повних і точних даних про особливості соціалізації молодшого школяра як соціального суб'єкта та перспективи його розвитку для планування і реалізації навчально-виховного процесу [86].

У науковій літературі термін «профілактика» тлумачиться як комплекс правових, економічних, політичних, психолого-педагогічних заходів, спрямованих на попередження негативних явищ у соціальному середовищі. У педагогіці уточненню цього поняття присвячені роботи Т. Алєксєєнко, О. Безпалько, І. Звєрєвої, А. Капської, В. Оржеховської, І. Пінчук, С. Толстоухової та ін.

Соціально-педагогічна профілактика залежної поведінки – це науково обґрунтована діяльність, спрямована на мінімізацію факторів соціального ризику, створення оптимальної соціальної ситуації розвитку особистості, різних видів її активності, розкриття внутрішнього потенціалу, пов'язана з виявленням і виправленням негативних інформаційних, педагогічних, психологічних факторів, що зумовлюють відхилення в психічному та соціальному розвитку дітей і молоді.

Суттєву роль у сучасній профілактичній роботі відіграють профілактичні інтервенції (цілеспрямований вплив на цільову групу профілактики з метою зміни її ставлення до проблеми і подолання факторів, що призводять до проблеми), завдання яких полягає у тому, щоб змінити некоректні й сформувати стійкі адекватні установки щодо проблеми та поведінки, сформувати вміння і навички, необхідні для попередження та подолання проблем, а також для задоволення власних потреб безпечним і ефективним шляхом [208].

Професійно-педагогічна готовність майбутнього вчителя до профілактики залежності учнів є складовою готовності до виконання конкретних видів робіт учителя-вихователя.

Виникнення комп'ютерної залежності тісно пов'язане з інтенсивним розвитком нових комп'ютерних технологій та мережі інтернет, які є достатньо потужними сучасними засобами впливу на емоційний стан, реалізацією різних форм залежної поведінки осіб, котрі патологічно використовують комп'ютер.

Залежність у широкому значенні – це форма рабства, яка стримує можливості людини взагалі і зменшує її здатність до саморозвитку. Будь-яка залежність є перешкодою на шляху до самореалізації особистості [93].

Комп'ютерна залежність – патологічний потяг людини до роботи або проведення часу за комп'ютером. Головними причинами виникнення комп'ютерної залежності у дітей є такі: відсутність або нестача спілкування і теплих емоційних стосунків у сім'ї; відсутність серйозних захоплень,

інтересів, хобі; невміння дитини налагоджувати бажані контакти з оточенням, відсутність друзів; загальна безталанність; причини, пов'язані з наявністю серйозного захворювання.

Г. Самардакова зазначає, що формування комп'ютерної залежності проходить три етапи:

І-й – етап ризику розвитку комп'ютерної залежності. Основними його характеристиками є збільшення часу, проведеного за комп'ютером, втрата відчуття часу, одержання емоційного задоволення від користування комп'ютером, витрачання великих коштів на комп'ютерну діяльність, перші ознаки соціальної дезадаптації.

ІІ-й – етап сформованої комп'ютерної залежності. Основні його ознаки: емоційно-вольові порушення й психічна залежність. Відзначається зростання толерантності до комп'ютера, нав'язливі думки про нього й фантазування. Спостерігається дезактуалізація основних проблем – вживання їжі, сну, відпочинку, особистої гігієни. Порушуються режими «сон-пильнування» і «відпочинок-навантаження», час роботи за комп'ютером – не тільки денний, але й нічний. Діяльність за комп'ютером проводиться за рахунок навчання, роботи, соціальних і особистих стосунків. З одного боку, людина добре орієнтована в комп'ютерних технологіях, з іншого – має місце своєрідна форма інфантилізму, майже повна безпорадність у світі соціальних норм і відносин.

ІІІ-й – етап тотальної комп'ютерної залежності. Спостерігаються ознаки як психічної, так і фізичної залежності. Залишаються безуспішними спроби контролювати роботу за комп'ютером. Переважають агресивність, злісність, психомоторне порушення, депресивні феномени, розсіяна увага, мимовольні «друкуючі рухи» пальців рук. Можлива демонстративно-шантажна суїцидальна поведінка при спробі оточення перешкодити діяльності з використанням комп'ютера. На даному етапі присутні фізичні симптоми: головний біль по типу мігрені, біль у хребті, сухість в очах, оніміння й біль у пальцях кисті (синдром карпального каналу). Має місце соціальна та сімейна дезадаптація [206].

Класифікація технологій первинної профілактичної роботи щодо комп'ютерної залежності була запропонована вітчизняними дослідниками Л. Юр'євою і Т. Больбот:

1. Інформаційні – публікації, телефон довіри, психологічна служба, соціальна підтримка.

2. Освітні – просвітницькі програми, програми навчання батьків, програми навчання педагогів, психологів, соціальних робітників, програми навчання персоналу комп'ютерних клубів, просвітницькі програми для учнів шкіл, ліцеїв, коледжів.

3. Зайнятості – клубна робота, додаткове навчання, тимчасове працевлаштування.

4. Корекції сімейних відносин – формування стосунків, що сприяють повноцінному вихованню дитини, спільні інтереси всіх членів родини, емоційна підтримка, психологічний захист.

5. Релігійні – культура релігійних почуттів, усвідомлення вищої духовної і моральної сили [252].

Готовність майбутнього вчителя до педагогічної діяльності визначається рівнем сформованості професійної компетентності, яка, окрім ряду компетентностей, включає ІК-компетентність. У науковій літературі поняття ІК-компетентності трактується як підтверджена здатність особистості на практиці використовувати інформаційно-комунікаційні технології для задоволення індивідуальних потреб і розв'язання суспільно значущих, зокрема професійних, задач у певній предметній галузі [139].

Інформаційно-комунікаційна компетентність розглядається як комплексне поняття, а саме – сукупність знань і розуміння, умінь і навичок, а також особистісних ставлень і ціннісних орієнтацій людини у галузі ІКТ та здатність автономно й відповідально демонструвати їх для практичної, професійної діяльності та навчання впродовж життя [139]. Характеризуючи знання і вміння, що входять до складу ІК-компетентностей, виокремлюють знання природи, ролі та можливостей технологій в особистому житті, навчанні та роботі. З огляду на наведене вище зазначимо, що ІК-компетентність майбутнього вчителя початкових класів не може вважатися сформованою, якщо він не володіє уміннями діагностувати і здійснювати педагогічну діяльність щодо профілактики комп'ютерної залежності в учнів.

У цьому контексті особливий науковий інтерес становить досвід шведських учених стосовно структури ІК-компетентності. Вітчизняними дослідниками М. Лещенко, І. Капустян з'ясовано, що основними складовими ІК-компетентності шведського вчителя є мотиваційна, технологічна, рефлексивно-педагогічна [138].

Мотиваційна складова вказує на наявність мотиву досягнення мети, готовність і інтерес до роботи, постановку й усвідомлення цілей діяльності. Вона включає здатність до подолання психологічного бар'єру при освоєнні ІКТ, потреби, прагнення до ІКТ-знань, ідентифікації власної особистості як «Я – комунікат».

Технологічна або цифрова (від англ. digital) складова розкривається як наявність знань, умінь і здатність застосовувати їх у професійній діяльності; уміння аналізувати, класифікувати, систематизувати, застосовувати програмні засоби. Вона демонструє ефективність і продуктивність діяльності, застосування на практиці набутих знань та вмінь. Таким чином, за умови розповсюдження ІКТ і мультимедіа-технологій відбувається поштовх до розвитку технологічної, або цифрової (дигітальної) компетентності. Міа Карлсон стверджує, що термін цифрова (дигітальна) компетентність охоплює такі компетентності, як мережева (network), інтернетівська (internet-competency) та мультимедійна (multimedia) [138, с. 822–823].

Отже, ІК-компетентність шведського вчителя характеризується наявністю інтегральної структури якостей: знання, уміння, мотивація, ціннісні орієнтації, технологічна грамотність, сформованість професійно важливих якостей: здатності застосовувати цифрові технології в навчанні та повсякденному житті;

раціонально використовувати комп'ютер і комп'ютерні засоби під час навчально-педагогічної діяльності, пов'язаної з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, зберіганням, поданням і передаванням; будувати інформаційні моделі й досліджувати їх за допомогою засобів ІКТ; давати оцінку процесові засвоєння знань учнями й досягнутим результатам навчальної діяльності.

Крім того, сучасний шведський педагог має володіти здатністю бачити протиріччя, що виникають в навчально-виховному процесі, самостійно ставити конкретні педагогічні цілі й завдання та знаходити їх розв'язання, а також аналізувати й оцінювати отримані результати. Аналіз праць шведських дослідників дозволяє зазначити, що базовий рівень ІК-компетентностей шведського педагога характеризується вільним володінням ІКТ, а розвиток ІК-компетентностей передбачає постійне посилення рефлексивно-педагогічної складової.

На нашу думку, уміння діагностувати і здійснювати педагогічну діяльність щодо профілактики комп'ютерної залежності в учнів початкових класів входять до рефлексивно-педагогічної складової цифрової компетентності.

Розглянемо зміст, форми і методи, які доцільно використовувати в контексті розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів, а саме формування у них умінь діагностувати і здійснювати педагогічну діяльність щодо профілактики комп'ютерної залежності в учнів. Дослідження було проведене на факультеті початкової, технологічної та професійної освіти ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ, Україна).

Перш за все, було удосконалено змістовий компонент професійної підготовки студентів. Проблема комп'ютерної залежності стала розглядатися під час вивчення таких дисциплін: «Педагогіка», «Теорія виховання», «Вікова психологія», «Основи наукових досліджень», «Методика викладання інформатики», «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя». Для викладачів був проведений вебінар, мета якого полягала у наданні консультації з використання форм і методів навчання студентів профілактики залежної поведінки. У центрі уваги перебували питання організації науково-дослідницьких проєктів, їх реалізація в ході педагогічних практик.

При вивченні предмета «Основи наукових досліджень» студентам другого курсу був запропонований навчально-дослідницький проєкт «Студентська наукова конференція», темою якої стала «Комп'ютерна залежність дітей та дорослих». Цей захід мав на меті профілактику залежної поведінки у студентському середовищі, а також формування готовності студентів до профілактики комп'ютерної залежності в учнів початкової школи.

Наприкінці конференції була ухвалена резолюція про те, що причиною формування комп'ютерної залежності є бездоглядність і педагогічна занедбаність дітей, яка формується в умовах відсутності або недостатності виховних впливів, систематичного й цілеспрямованого педагогічного процесу,

за умови наявності захоплення комп'ютером. Завдання вчителя початкових класів полягає саме у профілактичній роботі та передбачає насамперед формування інформаційної культури не лише в учнів, а також у їхніх батьків.

У процесі вивчення дисципліни «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя» студенти третього курсу були ознайомлені на лекціях з теоретичними аспектами проблеми комп'ютерної залежності, на практичних заняттях-диспутах вони переглянули ряд відеосюжетів, присвячених даній проблематиці. Це викликало гаряче обговорення і високу зацікавленість.

Під час лабораторних занять відповідно до програми були виконані творчі завдання: розроблені інформаційні брошури й плакати відповідної тематики, виконані проєкти – самостійно зняті та змонтовані відеоролики.

На початку навчального року була створена проблемна група, що займалася підготовкою науково-дослідного проєкту «Профілактика комп'ютерної залежності у молодших школярів», у виконанні якого були задіяні всі студенти 4 курсу денного відділення під час проходження виробничої педагогічної практики.

Стисло охарактеризуємо зміст проєкту.

Інформаційна культура – це складне і багатозначне поняття, яке пронизує всі сфери людської діяльності та всі сторони розвитку особистості. Вона сприяє усвідомленню людиною свого місця та ролі в навколишньому світі, всебічному та гармонійному розвитку в умовах становлення інформаційного суспільства.

Засоби масової інформації, педагоги, психологи, батьки б'ють тривогу через те, що діти багато часу проводять біля комп'ютера. Перед учителем постає завдання навчити дитину успішно жити в інформаційному суспільстві, використовуючи соціальний потенціал на користь своєму моральному, фізичному, психологічному, соціальному здоров`ю, розвитку; аналізувати отримувану інформацію, знати, які небезпеки підстерігають у мережі та як їх уникнути.

Організатори проєкту: студенти 4 курсу факультету початкової, технологічної та професійної освіти, викладачі кафедри природничо-математичних дисциплін і інформатики в початковій освіті ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Мета проєкту: сформувати у майбутніх учителів уміння проєктувати цифрові освітні технології для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів початкової школи.

Завдання проєкту:

- Формування інформаційної культури майбутніх учителів початкових класів.
- Привернення уваги батьків і вчителів початкової ланки до проблеми комп'ютерної залежності у дітей молодшого шкільного віку.
- Формування у студентів умінь проєктувати цифрові освітні технології для розкриття творчих здібностей і самореалізації студентів; розвитку комунікативних здібностей; самостійності в пошуках необхідної інформації;

уміння використовувати отримані знання на практиці, уміння аналізувати та зіставляти факти.

Проєктом передбачено участь студентів у таких видах науково-педагогічної діяльності: анкетування дітей, батьків, учителів; розробка та проведення виховного заходу в контексті профілактики комп'ютерної залежності; підготовка і виступ на батьківських зборах (подати відомості про комп'ютерну залежність, ознайомити з результатами анкетування дітей, надати рекомендації тощо); створення та демонстрація відеофрагменту, що ілюструє розуміння учнями поняття комп'ютерної залежності; оформлення звіту (загальна характеристика школи, класу, аналіз анкет, рекомендації).

Характеристика проєкту:

- за характером діяльності – позааудиторний;
- типологічна ознака – інформаційно-дослідницький, практико-орієнтований;
- за кількістю учасників – колективний;
- за тривалістю – довготривалий.

Очікувані результати: розвиток цифрової компетентності, що увиразнюється в поглибленні знань із проблеми комп'ютерної залежності у дітей та у формуванні вмінь: діагностувати дітей, які можуть стати або вже стали залежними від комп'ютера; використовувати методи і форми профілактики, адекватні ситуації; організовувати і проводити наукове педагогічне дослідження.

План роботи над проєктом:

1. Обговорення зі студентами мети і завдань проєкту, форми презентації.
2. Розподіл завдань між студентами, інструктаж із виконання роботи.
3. Ознайомлення з довідковою, спеціальною та художньою літературою, необхідною для виконання роботи.
4. Науково-дослідницька діяльність студентів.
5. Оформлення результатів.
6. Презентація результатів.

Напередодні педагогічної практики був проведений круглий стіл «Робота з батьками в контексті профілактики комп'ютерної залежності у дітей», де розглянули такі питання:

1. Комп'ютерна залежність – що це?
2. Збереження здоров'я дітей при роботі за комп'ютером.
3. Роль учителя у профілактиці комп'ютерної залежності у дітей.
4. Форми роботи з батьками в контексті проблеми.

У результаті обговорення був складений план роботи з батьками і дітьми на період практики, розроблені рекомендації для батьків та вчителів, створений список форм позакласної роботи з відповідної проблематики. Кожному студенту на електронну скриньку був висланий інформаційний пакет, що містив завдання та рекомендації щодо участі у проєкті.

Презентація проєкту включала оприлюднення й обговорення результатів анкетування, демонстрацію матеріалів, підготовлених для батьків, перегляд змонтованого відео.

Результати проєкту знайшли відображення у доповідях студентів на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях м. Києва, м. Сєвєродонецька, м. Слов'янська, м. Умані, м. Ополє (Польща); у підготовці наукових публікацій «Комп'ютерна залежність в учнів початкової школи», «Взаємодія школи і сім'ї як провідний фактор профілактики комп'ютерної залежності», «Медіаграмотність учнів початкової школи», «Підготовка майбутнього вчителя початкової школи до використання інформаційних технологій»; у підготовці наукової роботи на конкурс студентських наукових робіт; у захисті дипломної роботи «Профілактика комп'ютерної залежності у дітей молодшого шкільного віку»; в укладанні збірки методичних матеріалів за темою; у створенні соціального відеоролика.

Здійснена педагогічна діагностика здатностей студентів проєктувати цифрові технології для профілактики цифрової залежності в учнів підтвердила гіпотезу про те, що формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи буде ефективним за умови сформованості у них умінь забезпечення розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних здатностей учнів на основі інтелектуально-множинного підходу до вибору цифрових освітніх технологій у педагогічній діяльності. Такий підхід сприяє подальшому використанню у професійній діяльності науково-дослідницького інструментарію: кожне педагогічне явище і подію педагог-дослідник буде аналізувати, прогнозувати їх розвиток, застосовувати відповідні форми і методи. Таким чином забезпечуватиметься загальна висока професійно-педагогічна компетентність учителя, що сприятиме підвищенню якості освіти.

Отже, професійна підготовка майбутнього вчителя до профілактики комп'ютерної залежності в учнів початкової школи передбачає розвиток цифрової компетентності, а саме формування особистісної інформаційної культури, набуття теоретичних знань із проблематики, цілеспрямовану підготовку до роботи з батьками. Вона досягається через загальну фахову, психолого-педагогічну, методичну та спеціальну підготовку. Спеціальна підготовка здійснюється на основі загальної професійної підготовки шляхом додавання спеціально дібраного матеріалу до змісту інших навчальних дисциплін, проведення спецсемінарів, виконання спеціальних завдань на різних етапах педагогічної практики, позааудиторної діяльності студентів.

Висновки до п’ятого розділу

Відповідно до державних документів кожен учитель початкової школи має бути здатним застосовувати сучасні інформаційні технології для розв’язання професійних задач у педагогічній діяльності й у повсякденному житті.

На основі авторських концепції та моделі було розроблено методику проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Методика складається з п’яти взаємопов’язаних компонентів: цільового, діагностично-мотиваційного, змістовно-технологічного, операційно-технологічного та результативного, структура кожного з яких визначається змістом поставлених завдань, видом індивідуальних інтелектуальних профілів студентів, монодисциплінарним чи міждисциплінарним характером проєктного навчання.

Універсальний характер авторської методики уможливив розробку часткових методик залежно від конкретного вибору цифрової освітньої технології як предмета навчання або форми організації навчальної діяльності. У розділі охарактеризовано такі часткові методики:

- методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM і STREAM-підходів у проєктній діяльності студентів;
- методика проєктування електронних соціальних мереж як універсальний засіб розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів;
- методика проєктування цифрових освітніх технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики;
- методика проєктування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі;
- методика проєктування цифрових освітніх технологій для здійснення профілактики комп’ютерної залежності в учнів.

Визначено фактори вибору тієї чи іншої методики: педагогічне завдання; індивідуальні інтелектуальні профілі студентів; форми організації навчальної діяльності.

Методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM і STREAM-підходів у проєктній діяльності студентів реалізовувалася в ході міждисциплінарних проєктів, метою яких було проєктування універсальних та специфічних цифрових технологій, що уможливлює вдосконалення здатностей студентів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи та активізації різних видів інтелектів.

Методика проєктування електронних соціальних мереж як універсальний інструмент розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів

реалізовувалася у процесі вивчення курсів «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя», «Сучасні інформаційні технології», «Основи наукових досліджень», «Педагогічна інформатика», під час реалізації міждисциплінарних проєктів, педагогічних практик та неформальної освітньої діяльності в позааудиторний час протягом усіх чотирьох років навчання.

Методика проєктування цифрових освітніх технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики уможливлює вдосконалення здатностей студентів проєктувати цифрові освітні технології (електронні соціальні мережі, цифрові наративи, відеоконференції, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, блог, форуми, інструменти онлайн-пошуку, аналізу і збору даних) для розвитку комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи й активізації вербально-лінгвістичного, інтраперсонального та інтерперсонального інтелектів.

Методика проєктування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі була реалізована під час проходження низки курсів протягом усього навчання, під час яких викладачі завжди приділяли увагу питанням безпечної поведінки та дотримання морально-етичних норм у цифровому просторі: розробка тематичних веб-квестів, сайтів, дидактичних матеріалів (інтерактивні плакати, ребуси, кросворди, пам'ятки та ін.), соціальної реклами (відео, фото, презентації, мультфільми), підготовка та проведення вебінарів, сценарії виховних заходів, створення цифрових наративів тощо.

Методика проєктування цифрових освітніх технологій для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів була реалізована під час вивчення різних курсів, педагогічної практики, у позааудиторній роботі.

Отже, проєктування цифрових освітніх технологій в освітньому процесі закладу вищої освіти допомагає створити інноваційне навчальне середовище, що об'єднує різні педагогічні підходи, сприяє створенню навчальної колаборації студентів та мотивує всіх учасників до пошуку нових рішень професійних завдань, забезпечує розвиток процесів демократизації, гуманізації, індивідуалізації, інформатизації формальної, неформальної та інформальної педагогічної взаємодії.

ПІСЛЯМОВА

У монографії обґрунтовано й експериментально перевірено теоретико-методичні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

До теоретичних засад належить авторська концепція про доцільність використання теорії множинних інтелектів Г. Гарднера для проєктування цифрових освітніх технологій, оскільки їх застосування створює умови для розвитку всіх видів інтелекту, а саме: логіко-математичного, вербально-лінгвістичного, рухового, візуально-просторового, музичного, інтраперсонального, інтерперсонального, натуралістичного.

Для дослідження можливостей відтворення авторської концепції в умовах навчального процесу було розроблено модель, специфіка якої полягає в тому, що у ході навчання майбутніх учителів початкової школи проєктування цифрових освітніх технологій створюється змішане навчальне середовище, у якому розкриваються особистісні здібності кожного учасника, розвиваються критичне мислення, творчість, комунікативність та колаборативність – ключові уміння сучасної людини.

Авторська модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи належить до інноваційних індивідуалізованих навчальних моделей, є міждисциплінарною, має варіативний характер і набуває конкретних властивостей залежно від специфіки та функцій визначених для використання цифрових освітніх технологій і виду освітньої діяльності.

Авторські концепція і модель стали підґрунтям для розробки методичних засад проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Методика проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи складається з п’яти взаємопов’язаних компонентів: цільового, діагностично-мотиваційного, змістовно-технологічного, операційно-технологічного та результативного, структура кожного з яких визначається змістом поставлених завдань, видом індивідуальних інтелектуальних профілів студентів, монодисциплінарним чи міждисциплінарним характером проєктного навчання.

Охарактеризована методика має універсальний характер і конкретизується у формі часткових методик залежно від вибору цифрової освітньої технології як предмета навчання або форми організації навчальної діяльності. У монографії подано характеристики таких часткових методик:

- методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM і STREAM-підходів у проєктній діяльності студентів;
- методика проєктування електронних соціальних мереж як універсальний засіб розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів;

- методика проєктування цифрових освітніх технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики;
- методика проєктування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі;
- методика проєктування цифрових освітніх технологій для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів.

Хід і результати представлених у монографії експериментальних досліджень довели ефективність розроблених моделі та методик. Таким чином, емпірично була підтверджена гіпотеза про те, що проєктування цифрових освітніх технологій буде ефективним, якщо здійснюватиметься на основі теорії множинних інтелектів, що сприятиме вдосконаленню когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь усіх суб'єктів навчального процесу.

Прикінцеве слово потребує наголошення на тому, що успішність проєктування цифрових освітніх технологій залежить від майстерності вчителя, його цифрової компетентності. Для того, щоб у вмілих руках педагога технологія стала чудодійним засобом розвитку учнів, учителю потрібно вчитися і бути завжди готовим до оновлення вже набутого освітнього досвіду. Тому завершимо монографію словами видатної української поетеси Лесі Українки:

А потім, покінчивши різні школи,

Учися ще, знаходь собі науку

В книжках, і в людях, і по цілім світі,

Але ніколи не кажи до себе:

«Я вже скінчив науку».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алєксєєв О. М. Теоретичні і методичні засади застосування дистанційних технологій навчання дисциплін професійної та практичної підготовки студентів машинобудівних спеціальностей : автореф. дис. … д-ра пед. наук : 13.00.10. Київ, 2012. 38 с.
2. Андреев В. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности : основы педагогики творчества. Казань : «Изд-во Казанского университета», 1988. 288 с.
3. Антоненко Н. Теорія множинного інтелекту Г. Гарднера як засіб тдиференціації іншомовної підготовки школярів. *Наукові записки РДГУ : Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти*. 2014. Вип. 10 (53). С. 110–112.
4. Байда М. В. Підготовка майбутніх учителів філологічних спеціальностей до реалізації технологій кооперативного навчання у професійній діяльності : дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / Житомирський державний університет імені Івана Франка. Житомир, 2016. 237 с.
5. Байсара Л. І. Множинність прояву видів інтелекту : конспект лекцій. Дніпропетровськ : РВВ ДНУ, 2010. 96 с.
6. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Методологія формування цифрових компетентностей у контексті розробки цифрового контенту. *Фізико-математична освіта.* 2018. Вип. 2 (16). С. 8–12. DOI: 10.31110/2413-1571-2018-016-2-001.
7. Березан В. Підготовка студентів соціономічних спеціальностей до формування в молодших школярів грамотного й безпечного використання web-технологій. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології: науковий журнал*. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2017. № 10 (74). С. 160–173.
8. Бигич Ю. В. Розвиток здібностей учнів на засадах теорії множинного інтелекту. *Заступник директора школи*. 2014. № 1. С. 10–19.
9. Биков В. Сучасні завдання інформатизації освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2010. № 1 (15). URL: http://www.ime.edu-ua.net/em.html (дата звернення: 04.04.2019).
10. Биков В. Ю. Інноваційні інструменти та перспективні напрями інформатизації освіти. URL: http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/1178 (дата звернення: 17.06.2019).
11. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. Київ : Атіка, 2008. 683 с.
12. Биков В. Ю., Лапінський В. В. Методологічні та методичні основи створення і використовування електронних засобів навчального призначення. *Комп'ютер у школі та сім'ї.* 2012. № 2. С. 3–6. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2012_2_2 (дата звернення: 14.10.2018).

13. Биков В., Лещенко М. Цифрова гуманістична педагогіка відкритої освіти. *Теорія і практика управління соціальними системами.* 2016. № 4. С. 115–130. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tipuss_2016_4_13 (дата звернення: 10.10.2019).
14. Биков В., Лещенко М., Тимчук Л. Цифрова гуманістична педагогіка : посібник. Київ : САММІТ-КНИГА, 2017. 182 с.
15. Бібік Н. Переваги та ризики запровадження компетентнісного підходу в шкільній освіті. *Український педагогічний журнал*. 2015. № 1. С. 47–58.
16. Бовт А. Вплив художньо-естетичного виховання учнів на розвиток множинного інтелекту. *Педагогічний процес : теорія і практика*. 2018. Вип. 1/2. С. 82–87. DOI: https://doi.org/10.28925/2078-1687.2018.1-2.8287.
17. Бойчук Ю. Компетентнісний підхід як методологічна основа реформування вітчизняної сучасної вищої освіти. *Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета*. 2014. Вип. 48, 29–34.
18. Бондаренко Т. М. Веб-квест технологія як засіб активізації самостійної діяльності майбутніх вчителів початкових класів. *Вісник ЛНПУ ім. Т. Шевченка (педагогічні науки)*. 2013. № 13 (272) липень. Ч. ІІ. С. 224–231.
19. Бондаренко Т. М., Гринько В. О. Формування готовності майбутніх учителів початкових класів до професійної діяльності в умовах неперервної освіти. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 17. Теорія і практика навчання та виховання*. 2014. Вип. 25. С. 18–23.
20. Боровець О. В. Комунікативна компетентність як умова ефективної професійної діяльності учителя початкової школи. *Педагогічні науки*. 2011. Вип. 58. Ч. 1. С. 203–208.
21. Бреславська Г. Проектна технологія у професійній підготовці майбутніх учителів. URL: http://prima.lnu.edu.ua/Pedagogika/periodic/pedos3t/tom1/17_breslavska.pdf (дата звернення: 20.10.2018).
22. Бублик В. В., Дроздович Н. Ю. Розвиток колаборативних навчальних середовищ. *Наукові записки НаУКМА*. *Комп'ютерні науки*. 2012. Т. 138. С. 76–79.
23. Буркова Л. Проектний підхід в освіті: концептуальні основи. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. 2015. Вип. 2, 6–14.
24. Вакалюк Т. А. Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики : теоретико-методологічні основи : монографія / за заг. ред. проф. О. М. Спіріна. Житомир : Видавець О. О. Євенок, 2018. 388 с.
25. Василюк А. Теоретико-методологічні підходи до дослідження проблеми освіти дорослих. Освіта дорослих у перспективі змін: інновації, технології, прогнози: монографія. Ніжин: Вид. ПП Лисенко М.М., 2017. С. 8–30.
26. ВідеоСТУДІЯ. *СофтКаталог.info*. URL: https://softcatalog.info/ru/programmy/videostudiya (дата звернення: 15.11.2018).
27. ВідеоШОУ. *FreeSoft*. URL: https://freesoft.ru/windows/videoshou (дата звернення: 10.11.2018).

28. Волкова Н. П. Професійно-педагогічна комунікація. Київ : Академія, 2006. 256 с.
29. Воронкін О. С. Тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій навчання студентів вищих навчальних закладів України (друга половина XX – початок XXI століття) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10. Старобільськ, 2016. 497 с. URL: http://luguniv.edu.ua/wp-content/uploads/2016/06/voronkin_dis.pdf (дата звернення: 20.11.2019).
30. Выготский Л. Педагогическая психология. Москва : Педагогика, 1991. 480 с.
31. Гаврілова Л. Г. Система формування професійної компетентності майбутніх учителів музики засобами мультимедійних технологій : монографія. Слов'янськ : Друкарський двір, 2016. 427 с.
32. Галицька М. Складові комунікативної компетентності студентів вищих навчальних закладів. *Освітологічний дискурс*. 2015. 2 (10). С. 39–48. URL: http://od.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/264 (дата звернення: 03.08.2018).
33. Гарднер Г. Структура разума : теория множественного интеллекта / пер. с англ. Москва : ООО «И.Д. Вильяме», 2007. 512 с.
34. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта. *Психология мышления*. Москва : Прогресс, 1965. С. 443–456.
35. Глазунова О. Г. Методологічні засади створення та використання електронних навчальних ресурсів в системі вищої освіти. *Інформаційні управляючі системи у природничих університетах*. 2016. № 2. С. 45–55.
36. Глазунова О. Г. Теоретико-методичні засади проектування та використання системи електронного навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій в університетах аграрного профілю : автореф. дис. … д-ра пед. наук : 13.00.10. Київ, 2015. 40 с.
37. Глазунова О. Г., Кузьмінська О. Г., Волошина Т. В., Саяпіна Т. П., Корольчук В. І. G Suit For Education як середовище для організації навчальної практики студентів. *Інформаційні технології в освіті.* 2017 № 2 (31). С. 7–19.
38. Головань М. С. Інформатична компетентність : сутність, структура та становлення. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах.* 2007. № 4. С. 62–69.
39. Голуб І. Вправи для розвитку індивідуальних пізнавальних здібностей студентів на заняттях з іноземної мови. *Іноземні мови*. 2019. № 4 (100). С. 12–23.
40. Гончарук А. Неформальна освіта дорослих у країнах ЄС. *Педагогічні науки*. 2012. Вип. 54. С. 31–36. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pena_2012_54_8 (дата звернення: 17.01.2019).
41. Горбатюк Р., Тулашвілі Ю. Мобільне навчання як нова технологія вищої освіти. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота.* 2013. Вип. 27. С. 31–34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuped_2013_27_10 (дата звернення: 22.01.2019).

42. Грабовський П. П. Критерії, показники і рівні розвитку інформаційної компетентності вчителя природничо-математичних предметів. *Інформаційні технології в освіті*. 2015. № 24. С. 134–146. DOI: 10.14308/ite000556.
43. Гринько В. Електронні соціальні мережі у навчанні майбутніх учителів початкової школи. *Інноваційні технології в освіті* : зб. матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції, м. Івано-Франківськ, 9–11 квітня 2019 р. Івано-Франківськ, 2019. С. 70–74. URL: https://www.nung.edu.ua/files/files/event/zbirnyk_17_04_19_1.pdf (дата звернення: 12.12.2019).
44. Гринько В. Педагогічні умови розвитку творчості майбутніх учителів. *Професіоналізм педагога : теоретичні й методичні аспекти*. 2016. № 4. С. 50–58. URL: http://pptma.dn.ua/files/2016/4/5.%20Hrynko_S.50-58.pdf (дата звернення: 12.08.2019).
45. Гринько В. Проектування цифрових освітніх ресурсів у процесі навчання майбутніх учителів початкової школи. *Освіта і наука в умовах глобальних трансформацій* : матеріали ІІ Всеукраїнської наукової конференції, м. Дніпро, 26–27 жовтня 2018 р. / наук. ред. О. Ю. Висоцький. Дніпро : СПД «Охотнік», 2018. Ч. І. С. 108–109.
46. Гринько В. Проектування цифрових освітніх ресурсів засобами цифрових технологій. *Витоки педагогічної майстерності.* 2018. Вип. 22. С. 57–61.
47. Гринько В. Професійна компетентність учителя в сучасному інформаційному суспільстві. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 8 (72). С. 246–258.
48. Гринько В. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів під час реалізації навчально-дослідницького проекту. *Педагогічний дискурс*. 2019. № 26. С. 79–86.
49. Гринько В. Цифрова компетентність майбутнього вчителя. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій* : матеріали ІІ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Слов'янськ, 4–5 жовтня 2018 р. / відповід. ред. О. Хващевська. Слов'янськ : «Папірус», 2018. С. 277–281.
50. Гринько В. А. Подготовка будущего учителя начальной школы к работе с родителями в контексте профилактики компьютерной зависимости у детей. *Szkice familologiczne rocznik naukowy*. 2014. № 1. С. 67–76.
51. Гринько В. О. Активізація пізнавальної діяльності студентів на основі використання методу проектів. *Вісник Луганського національного університету. Педагогічні науки.* 2013. № 13 (272) липень. Ч. ІІ. С. 205–210.
52. Гринько В. О. Використання цифрових технологій для розвитку колаборативних умінь у майбутніх учителів. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій* : матеріали ІІІ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Слов'янськ, 26–27 вересня 2019 р. / відповід. ред. О. Хващевська. Слов'янськ : Видавництво «Папірус», 2019. С. 279–281.

53. Гринько В. О. Використання цифрових технологій для формування у майбутніх учителів навичок XXI століття. *Молодь і ринок.* 2019. № 5 (172) травень. С. 56–61. DOI: https://doi.org/10.24919/2308-4634.2019.171023.
54. Гринько В. О. Інформаційні технології в професійній діяльності вчителя початкових класів. *Проблеми емпіричних досліджень в психології* : матеріали VI міжнародної конференції, м. Київ, 6–7 грудня 2012 р. / за ред. І. В. Данилюка, І. В. Ващенко. Київ : ОВС, 2012. С. 40–43.
55. Гринько В. О. Концептуальні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. *Професіоналізм педагога : теоретичні й методичні аспекти*. 2019. № 11. С. 107–119. DOI: https://doi.org/10.31865/2414-9292.11.2019.197213.
56. Гринько В. О. Метод проектів як шлях формування ІК-компетнтності майбутніх учителів. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія : Педагогіка*. 2015. № 1 (14). С. 90–94.
57. Гринько В. О. Можливості використання інтернет-ресурсів в роботі вчителя початкових класів. *Вісник Луганського національного університету. Педагогічні науки.* 2013. № 5 (264) березень. Ч. 1. С. 33–40.
58. Гринько В. О. Особливості педагогічної діяльності викладача вищої школи у сучасну епоху. *Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки.* 2012. Вип. 17. С. 166–173.
59. Гринько В. О. Проектування цифрових технологій для розвитку креативних умінь у майбутніх учителів. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Спецвипуск. С. 71–74.
60. Гринько В. О. Професійна компетентність майбутнього вчителя початкової школи в контексті світових тенденцій. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 11. Т. 1. С. 75–78.
61. Гринько В. О. Реалізація навчально-дослідницького проекту на основі використання цифрових технологій. *Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем* : матеріали ІІІ науково-практичної інтернет-конференції, м. Дрогобич, 15 травня 2019 р. Дрогобич : ДДПУ ім. І. Франка, 2019. С. 108–112.
62. Гринько В. О. Розвиток комунікативних умінь майбутніх учителів у системі вищої освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2019. № 66. Т. 1. С. 156–160. URL: http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2019/66/part_1/33.pdf (дата звернення: 12.12.2019).
63. Гринько В. О. Розвиток ІК-компетентності майбутніх учителів початкових класів у контексті формування вмінь здійснювати профілактику комп'ютерної залежності в учнів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. Т. 43. № 5. С. 84–93. URL: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt#.VFPOjjSsW30 (дата звернення: 11.06.2019).

64. Гринько В. О. Розвиток ІК-компетентності студентів під час взаємодії з викладачем у період педагогічної практики. *Гуманізація навчально-виховного процесу* / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. 2014. Вип. LXIX. С. 63–70.
65. Гринько В. О. Формування безпечної поведінки у цифровому просторі у майбутніх учителів. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2019. № 3 (95). С. 82–94
66. Гринько В. О. Формування інформаційної культури майбутнього вчителя в процесі самостійної роботи. *Організація самостійної роботи студентів у контексті підвищення якості освіти : особистісний вимір* : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, м. Донецьк, 10–11 квітня 2014 р. Донецьк : «Азов'є», 2014. С. 22–24.
67. Гринько В. О. Формування колаборативних умінь у майбутніх педагогів. *ECONOMIC AND SOCIAL-FOCUSED ISSUES OF MODERN WORLD :* 2nd International Scientific Conference, Bratislava, October 16, 2019. Bratislava, 2019. P. 344–349.
68. Гринько В. О., Кошелєв О. Л. Навчальний STREAM-проект у курсі математики педагогічного закладу вищої освіти. *Молодь і ринок.* 2018. № 11 (166) листопад. С. 100–105.
69. Гринько В. О., Кошелєв О. Л. Цифрові технології в гуманістичному дискурсі навчання майбутніх учителів: методичний посібник / за заг. ред. проф. Лещенко М. П. – Слов'янськ: Вид-во Б. І. Маторіна, 2019. – 124 с.
70. Гринько В., Королькова М. Моделювання уроку інформатики в умовах оновлення програм початкової школи. *Молодь і ринок*. 2017. № 8 (151) серпень. С. 45–50.
71. Гриценко В., Подолян О. Використання системи управління версіями Git для організації командної роботи над ІТ проектом. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. № 1. Т. 39. С. 250–263.
72. Губарева М. Використання теорії «множинного інтелекту» Г. Гарднера в розробленні комплексу психодіагностики та поліпшення показників короткочасної та довготривалої пам'яті. *Психологія*. URL: https://cutt.ly/SrRExAc (дата звернення: 11.11.2018).
73. Гудирева О. Використання сучасних інформаційних технологій в освітній програмі «Intel ® Навчання для майбутнього». *Комп'ютер в школі та сім'ї*. 2006. № 5. С. 27–29.
74. Гуменюк І. М. Інформаційно-технологічна компетентність у структурі компетентнісної парадигми магістра початкової освіти. *Гірська школа в умовах реформування системи освіти: компетентнісний вектор* : монографія. Івано-Франківськ, 2018. С. 125–136.
75. Гусак М. Г. Теорія множинного інтелекту як підстава особистісно орієнтованого навчання. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології*. 2011. № 3 (13). С. 12–15.
76. Дементієвська Н. П. Формування навичок критичного оцінювання веб-ресурсів і проблема безпеки учнів в Інтернеті. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2015. № 7. С. 46–51.

77. Державний стандарт початкової освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 21.02.2018 р. № 87. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#n12 (дата звернення: 20.03.2018).
78. Динаміка розвитку інтелектуальних здібностей обдарованої особистості у підлітковому віці : монографія / О. Ю. Буров, В. В. Рибалка, Н. Д. Вінник та ін. ; за ред. О. Ю. Бурова. Київ : ТОВ «Інфосистем», 2012. 258 с.
79. Дистанційна Академія : веб-сайт. URL: http://d-academy.com.ua/ (дата звернення: 07.12.2018).
80. Добровольська О. В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у дослідницькій діяльності студентів. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі*. 2013. Вип. 1 (1). С. 337–343. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Pt_2013_1(1)__50.pdf) (дата звернення: 18.09.2018).
81. Дроздова І. Семінарські та практичні заняття для розвитку креативних умінь студентів із професійного мовлення за фахом. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2013. Вип. 37. С. 27–32.
82. Елькін О. EdCamp Ukraine : Революція в освіті відбувається на шкільних уроках. URL: https://www.imena.ua/blog/edcamp-ukraine-talks/ (дата звернення: 10.11.2019).
83. Єльникова Г., Зайченко О., Маслов В. Теоретичні та методичні засади моделювання фахової компетентності керівників закладів освіти. Київ ; Чернівці : Книги – ХХІ. 2010. 460 с.
84. Желізняк Л. Інтерактивний плакат як сучасний засіб навчання. URL: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/38576/4 (дата звернення: 18.10.2018).
85. Жиляєва Ю. М. Застосування методу проектів у професійно-педагогічній підготовці майбутніх учителів іноземних мов : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Житомир, 2012. 20 с.
86. Журат Ю. В Майбутній педагог початкових класів як суб'єкт специфічної педагогічної діяльності. *Вісник Житомирського державного університету. Педагогічні науки*. 2011. Вип. 59. С. 126–131.
87. Забродська Л. М., Онопрієнко О. В., Хоружа Л. Л., Цимбалару А. Д. Інформаційно-методичне забезпечення проектно-технологічної діяльності вчителя : науково-методичний посібник / за ред. А. Д. Цимбалару, О. В. Онопрієнко. Харків : Вид. група «Основа», 2007. 208 с.
88. Заброцький М. М. Технологія розвитку комунікативної компетентності вчителя. *Практична психологія та соціальна робота*. 2007. № 1. С. 28–32.
89. Закревська С. Неформальна освіта дорослих в Україні та в країнах Європейського Союзу : феномен, історія, значення. *Освіта дорослих : теорія, досвід, перспективи*. 2011. Вип. 3 (1). С. 294–305. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/OD_2011_3%281%29__39 (дата звернення: 19.11.2017).
90. Зелінський С. С. Формування інформатичної компетентності майбутніх інженерів у процесі професійної підготовки : дис. … канд. пед. наук : 13.00.04. Кривий Ріг, 2016. 257 с.

91. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Москва : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 213 с.
92. Зінченко С. Психологічні особливості неформальної освіти дорослих. *Освіта дорослих : теорія, досвід, перспективи*. 2009. Вип. 1. С. 154–160. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/OD_2009_1_21 (дата звернення: 11.12.2018).
93. Золотова Г. Д. Сучасні соціально-педагогічні погляди на проблему адиктивної поведінки дітей. *Соціальна педагогіка: теорія та практика*. 2013. № 1. С. 61–70.
94. Зосименко О. Педагогічне проектування як засіб розвитку професійної компетентності педагога в системі післядипломної освіти. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології*. 2018. № 4 (78). С. 56–68.
95. Іванова В. Креативний підхід до навчання як засіб формування креативної особистості майбутнього вчителя. *Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»*. 2011. №4. С. 46–50.
96. Іванюк І. Використання он-лайн інструментів для оцінювання цифрової компетентності вчителів і керівників навчальних закладів у Норвегії. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. № 3. Т. 47. С. 11–24. URL: http://www.journal.iitta.gov.ua (дата звернення: 18.10.2017).
97. Ідеї. Натхнення. Рішення : посібник для тренерів неформальної освіти / упор. Н. Трамбовецька. Київ, 2015. 70 с.
98. Інтерактивна школа творчого вчителя. *Інтерактивне навчання*. URL: http://interactive.ranok.com.ua/ (дата звернення: 14.05.2017).
99. Ісаєва Г. Метод проектів – ефективна технологія навчання. URL: https://osvita.ua/school/method/technol/1415/ (дата звернення: 10.10.2019).
100. Кадемія М. Ю., Козяр М. М., Рак Т. Є. Інформаційно-комунікаційні технології навчання : словник-глосарій. Львів : СПОЛОМ, 2011. 327 с.
101. Калаур С. М. Формування комунікативних умінь майбутніх соціальних педагогів засобами навчальних тренінгів. *Вісник Національного університету оборони України*. 2013. № 2 (33). С. 64–68.
102. Кан-Калик В. Учителю о педагогическом общении : книга для учителя. Москва : Просвещение, 1987. 190 с.
103. Кін Е., Георгеску М. Закладинки : посібник з протидії мові ненависті онлайн через освіту з прав людини. Strasbourg Cedex – France : Council of Europe, 2016. 221 с. URL: https://osvita-omr.gov.ua/wp-content/uploads/2019/01/Закладинки.pdf (дата звернення: 12.11.2017).
104. Коберник О. М. Проектна технологія : теорія, історія, практика : монографія. Умань : ПП Жовтий, 2012. 218 с.
105. Коваленко Л. Деякі аспекти проблеми формування у вищій школі творчого потенціалу фахівця технологічної освіти. *Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки*. 2009. Вип. 147. С. 53–57.
106. Кожушко С. Стратегій колаборативного навчання студентів у вищому навчальному закладі. *Молодь і ринок.* 2014. № 5 (112). С. 65–70.

107. Козакова Н. Б. Реалізація компетентнісного підходу в навчанні молодших школярів. *Форум педагогічних ідей «Урок»*. URL: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/31210/ (дата звернення: 18.05.2019).
108. Козловський Ю. М. Інтеграційні процеси в професійній освіті : методологія, теорія, методики : монографія. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 420 с.
109. Колгатін О. Г. Теоретико-методичні засади проектування комп'ютерно орієнтованої системи педагогічної діагностики майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей : автореф. дис. … д-ра пед. наук : 13.00.10. Київ, 2011. 38 с.
110. Колесникова Л. И. Совместное проектирование как фактор профессиональной компетентности преподавателя педагогического комплекса : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.01. Иркутск, 2002. 20 с.
111. Колодько Т. Творчість як складова педагогічної майстерності вчителя. *Наукові записки Національного університету*. 2012. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua (дата звернення: 03.11.2017).
112. Коломієць А., Кобися В. Впровадження елементів stem-освіти у процес підготовки майбутніх педагогічних працівників. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання : досвід, тенденції, перспективи* : збірник тез за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції з міжнародною участю, м. Тернопіль, 9–10 листопада 2017 р. Тернопіль, 2017. № 1. С. 30–34.
113. Коник О. А. Организация педагогической практики студентов педвуза в процессе профессиональной подготовки будущих учителей : автореф. дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Курган, 1997. 22 с.
114. Кононець В. П. Актуальні питання використання соціальних мереж для попередження, виявлення та розкриття правопорушень серед неповнолітніх. *Актуальні проблеми роботи з неповнолітніми особами в діяльності підрозділів превентивної діяльності* : матеріали Всеукр. круглого столу, м. Дніпро, 12 грудня 2018 р. Дніпро, 2018. С. 61–63.
115. Коротяев Б. И. Избранные педагогические сочинения : в 3 т. / изд. испр. Луганск : Альма-матер, 2006. Т. 2. 576 с.
116. Костюков В., Мотурнак Є. Інформаційний працівник. Київ : Вид. група BHV, 2011. 336 с.
117. Кошелєв О. Л., Бленда К. В. Алгоритм проведення ділової ігри при підготовці студентів до професійної діяльності. *Пошуки і знахідки* : матеріали наукової конференції ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», м. Слов'янськ, квітень 2014 р. / за заг. ред. Т. А. Євтухової. Слов'янськ, 2014. Вип. 14. Т. 1. С. 142–144.
118. Кошелєв О. Л., Гринько В. О. Методичні рекомендації щодо організації та проведення ділової гри при вивченні дисциплін природничо-математичного циклу : для студентів зі спеціальності 013 – Початкова освіта та 012 –

Дошкільна освіта. Початкова освіта. Слов'янськ : ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», 2018. 60 с.
119. Краевский В. В., Хуторской А. В. Основы обучения. Дидактика и методика : учебн. пособие для студентов высших учебных заведений. Москва : Издательский центр «Академия», 2007. 352 с.
120. Красильникова В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учебное пособие. Москва : Дом педагогики, 2006. 231 с.
121. Кривильова О. Формування у майбутніх вчителів готовності до самостійної творчої діяльності : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04. Кіровоград, 2006. 20 с.
122. Кудлай О. В., Макарчук А. А., Білоусова Н. В. Теорія множинного інтелекту Говарда Гарднера у дидактичному контексті. *Психолого-педагогічні науки*. 2018. № 2. С. 131–135.
123. Кудрявцев В. Т., Синельников В. В. Ребенок-дошкольник : новый подход к диагностике творческих способностей. *Дошкольное воспитание*. 1995. № 9. С. 52–59.
124. Куприк С. Реалізація міжнародних проектів в рамках навчальної програми eTwinning. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2018)* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції : у 2-х частинах, м. Суми, 6–7 грудня 2018 р. Суми, 2018. Ч. 1. С. 18–20.
125. Курицина В. Н. Метод проектов : вчера, сегодня, завтра. *Образовательная технология как система, объединяющая теорию, практику и искусство*. Воронеж : ВГПУ, 2000. С. 59–63.
126. Кучаковська Г. Інструменти соціальних сервісів у процесі колаборативного навчання майбутніх вчителів початкової школи. *Освітологічний дискурс*. 2018. № 3–4 (22–23). С. 234–245.
127. Лавриченко Н. Множинний інтелект і обдарованість у теоретичній моделі Говарда Гарднера. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології*. 2016. № 4 . С. 11–20.
128. Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси – дидактичні вимоги і класифікація. *Педагогіка вищої школи : методологія, теорія, технології*. 2013. №3 (1). С. 214–218.
129. Лернер И. Дидактическая система методов обучения. Москва, 1976. С. 35–39.
130. Лецюк І. Формування готовності майбутніх учителів початкових класів до проектування інформаційно-комунікаційного середовища : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04. Запоріжжя, 2015. 23 с.
131. Лещенко М. Біографічні навчально-дослідницькі наративи як засіб професійно-особистісної ідентифікації : до проблеми педагогічної майстерності. *Вища освіта України. Педагогіка вищої школи : методологія, теорія, технології*. 2014. № 3 (2). С. 366–371.
132. Лещенко М. Методологічні засади підготовки майбутніх учителів до творення позитивної педагогічної реальності засобами ІКТ. *Гуманізація*

навчально-виховного процесу / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. 2014. Вип. LXIX. С.5–13.
133. Лещенко М. Щастя дитини – єдине дійсне щастя на землі : до проблеми педагогічної майстерності. Київ : АСМІ, 2003. Ч. 1. 304 с.
134. Лещенко М. П. Технології підготовки вчителів до естетичного виховання за рубежем (на матеріалах Великобританії, Канади, США) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Київ, 1996. 53 с.
135. Лещенко М. П., Капустян І. І. Колаборативний підхід до розвитку ІКТ компетентностей учителів і учнів загальноосвітніх навчальних закладів Швеції. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2012. № 5. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v31i5.750.
136. Лещенко М., Гринько В. Використання цифрових технологій у ході реалізації теорії множинного інтелекту в зарубіжних освітніх практиках. *Фізико-математична освіта* / гол. ред. О. В. Семеніхіна та ін. 2019. Вип. 4 (22). С. 79–85.
137. Лещенко М., Гринько В. Зарубіжний досвід використання теорії множинного інтелекту Говарда Гарднера в навчальному процесі. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 10. С. 113–131. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2017_10_13 (дата звернення: 11.10.2018).
138. Лещенко М., Капустян И. Информатизация непрерывного педагогического образования в Швеции. *Образовательные технологии и общество : международный электронный журнал*. 2013. № 1. Т. 16. С. 800–920.
139. Лещенко М., Тимчук Л. Розвиток інформаційно-комунікаційних і медіа-компетентностей учителів у міжнародному освітньому просторі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2013. № 6 (38). С. 13–28. URL: http://www.journal.iitta.gov.ua (дата звернення: 17.01.2017).
140. Лещенко П. Організаційно-педагогічні умови застосування комп'терних ігор у навчальному процесі середніх навчальних закладів освіти США. Автореферат на здобуття наук.ст.канд.пед.наук 13.00.01. Полтава, 2019. 22 с.
141. Литвинова С. Г. Критерії оцінювання локальних електронних освітніх ресурсів. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. № 15. С. 185–192. URL: http://ite.kspu.edu/ru/webfm_send/473 (дата звернення: 12.08.18).
142. Лозицька Т. Ю. Сутність готовності майбутніх учителів до використання медіа у професійній діяльності. *Науковий вісник Донбасу*. 2011. № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2011_1_28 (дата звернення: 11.07.2018).
143. Луценко В. Формування творчої активності майбутнього вчителя музики (дидактичні умови). *Вісник Житомирського державного університету*. 2005. URL: http://eprints.zu.edu.ua/1195/1/05lvvmvm.pdf (дата звернення: 15.10.2018).
144. Ляшова Н. М. Педагогічна практика як засіб удосконалення професійної підготовки майбутніх учителів початкових класів. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 17. Теорія і практика навчання та виховання*. 2010. Вип. 14. С. 166–170.

145. Майнаєв Ф. Використання соціальних мереж у on-line-навчанні. *Innovative solutions in modern science*. 2016. № 2 (2). С. 22–30. URL: https://core.ac.uk/download/pdf/145611689.pdf (дата звернення: 05.06.2018).
146. Мальцева Т. М., Ковтун О. В., Чала О. І. Застосування інформаційних технологій у підготовці фахівців з фізичної культури та спорту. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*. 2017. Вип. 1. С. 65–68 URL: http://journals.uran.ua/itfcs/article/viewFile/112180/106994 (дата звернення: 11.12.2018).
147. Маркова О. М. Хмарні технології як засіб навчання основ математичної інформатики студентів технічних університетів : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.10. Старобільськ, 2019. 23 с.
148. Мартиненко С., Кипиченко Н. Сучасні підходи до формування комунікативної компетентності майбутнього вчителя початкової школи. *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки*. *Педагогічні науки*. 2012. № 14. С. 85–89.
149. Марченко О. В. Організація науково-дослідницької діяльності учнів у загальноосвітньому навчальному закладі. *Нива знань*. 2004. №4. С.48–52.
150. Матяш Н. В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования / под. ред. В.В.Рубцова. Мозырь : РИФ «Белый ветер», 2000. 286 с.
151. Махиня Т. Особливості самоосвіти викладачів ВНЗ в умовах інформатизації навчального процесу. *Теорія та методика управління освітою*. 2013. Вип. 10. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ttmuo_2013_10_21 (дата звернення: 05.12.2017).
152. Меморандум про створення Коаліції STEM-освіти. URL: http://csrukraine.org/wpcontent/uploads/2016/01/STEM_memorandum_FINAL_%D0%9011.pdf. (дата звернення: 04.10.2017).
153. Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на 2017/2018 навчальний рік. *Лист ІМЗО № 21.1/10-1470 від 13.07.17 року.* URL: https://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/56880/. (дата звернення: 07.10.2017).
154. Молодоженя І. ІКТ як умова формування інноваційної компетенції URL: http://molirina74.blogspot.com/2012/02/blog-post_6615.html (дата звернення: 15.12.2017).
155. Морзе Н., Варченко-Троценко Л. Формування навичок ефективної співпраці студентів під час використання Вікі-порталу. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2014 . №2 (40). С. 92–106. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2014_40_2_11. (дата звернення: 06.12.2018).
156. Мішакіна Ю. Використання сервісів Web 2.0 та Web 3.0 у навчальному процесі. *Вісник Книжкової палати*. 2012. № 9. С. 1–3.
157. Морквян І. В. Формування інтелектуальних умінь майбутніх учителів інформатики у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Харків, 2017. 244 с.

158. Морозова К. О. Критерії, показники, рівні розвитку інформаційно-комунікаційних компетентностей магістрантів. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2014. № II (8). С. 115–117.
159. Національна доктрина розвитку освіти України. URL: www.http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/347/2002 (дата звернення: 04.07.2018).
160. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 р. URL: www.mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf (дата звернення: 17.09.2018).
161. Нестерова М. Когнітивістика в системі вищої освіти : інформаційно-комунікативний контекст. *Вища освіта України*. № 3. 2015. С. 35–39.
162. Нечипуренко П. П. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні хімії : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10. Кривий Ріг, 2017. 424 с.
163. Ніколенко Л. Неформальна та інформальна освіта в самоосвітній діяльності педагога. *Здоров'язбережувальні технології : теорія і практика впровадження*. 2016. № 6 (18). С. 68–132.
164. Нова Українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: https://cutt.ly/YthqyUv (дата звернення: 03.05.2019).
165. Овчарук О. В. Інформаційно-комунікаційна компетентність як предмет обговорення : міжнародні підходи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2013. № 7. С. 3–6.
166. Огієнко О. І. Підготовка викладача вищої школи в умовах магістратури: андрагогічний підхід. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології.* Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, № 6 (50), 2015. С. 336–342.
167. Олексюк Н. В., Лебеденко Л. В. Використання електронних соціальних мереж у соціально-педагогічній роботі зі школярами. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. № 4. Т. 48. С. 88–102. URL: http://lib.iitta.gov.ua/10440/1/1273-4811-1-PB.pdf (дата звернення: 5.06.2018).
168. Олефіренко Н. В. Вимоги до електронних дидактичних ресурсів для початкової школи. *Інформаційні технології в освіті*. 2012. С. 73–82. URL: http://ite.kspu.edu/en/webfm_send/291 (дата звернення: 12.08.2018).
169. Освіта дорослих : короткий термінологічний словник / авт.-упор. Л. Б. Лук'янова, О. В. Аніщенко. Київ ; Ніжин : Видавець ПП Лисенко М. М., 2014. 108 с.
170. Освітні технології : навч.-метод. посібник / Пєхота О. М. та ін. ; за ред. О. М. Пєхоти. Київ : АСК., 2003. 255 с.
171. Освіторія : веб-сайт. URL: http://osvitoria.org/ (дата звернення: 12.08.2019).
172. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : метод. рекомендації / В. Ю. Биков та ін. ; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. Київ : Атіка, 2010. 88 с.
173. Особов І. П. Формування креативності у студентів гуманітарних спеціальностей засобами інформаційно-комунікаційних технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Старобільськ, 2016. 328 с.

174. Педагогічна майстерність : підручник / І. А. Зязюн та ін. ; за ред. І. А. Зязюна. Київ : Вища школа, 1997. 349 с.
175. Перехейда О. М. Управління підвищенням професійної майстерності педагога. *Завуч*. 2017. № 13–14 (205–206). С. 2–15.
176. Петракович В. Множинний інтелект в контексті якісної освіти XXI століття. URL: http://inloveforteaching.blogspot.com/p/xxi.html (дата звернення: 14.09.2019).
177. Петренко С. Інформатично-комунікаційно-технологічна компетентність вчителя : теоретичний аналіз поняття. *Компетентнісний підхід в освіті : теоретичні засади і практика реалізації* : матеріали методол. семінару, м. Київ, 3 квітня 2014 р. : у 2 ч. / редкол. В. Г. Кремень та ін. Київ, 2014. Ч. 1. С. 133–139.
178. Пєтухова Л. Є. Теоретико-методичні засади формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Одеса, 2009. 49 с.
179. Пихтіна Н. П. Формування професійно-педагогічної готовності майбутнього вчителя до профілактики адиктивної поведінки учнів : автореф. дис… канд. пед. наук. : 13.00.01. Київ, 1999. 20 с.
180. Пінчук О. Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій і перспектив їх використання у навчанні. І*нформаційні технології і засоби навчання*. 2015. № 4. Т. 48. С. 14–34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2015_48_4_4 (дата звернення: 05.06.2018).
181. Пінчук О. П. Сервіси електронних соціальних мереж як засоби спільної навчальної діяльності. URL: http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/707368 (дата звернення: 21.06.2019).
182. Плаксина Ю. Г. Формирование информационно-коммуникационной компетенции студентов вуза при изучении общих математических и естественнонаучных дисциплін : дис. … канд. пед. наук : 13.00.08. Челябинск, 2007. 254 с.
183. Плахотнюк Н. Критерії та показники рівня готовності майбутніх учителів до інноваційної діяльності. *Збірник наукових праць Слов'янського державного педагогічного університету*. 2010. № 5. Ч. ІІ. С. 181–191.
184. Плинокос Д., Коваленко М. Неформальна освіта : теоретичні аспекти і наукові підходи. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки*. 2016. Вип. 29. С. 53–60.
185. Полат Е. С. Метод проектов на уроках иностранного языка. *Иностранные языки в школе*. 2000. № 2. С. 8–10.
186. Полат Е., Петрова И., Бухаркина М., Моисеева М. Что такое проект? *Відкритий урок*. 2004. №5–6. С. 10–17.
187. Положення про електронні освітні ресурси. *Офіційний веб-сайт Верховної Ради України*. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12 (дата звернення: 12.08.2018).
188. Пономарев Я. Психология творчества. Москва : Наука, 1976. 303 с.

189. Потапчук О. Особливості проектної діяльності студентів в навчальному процесі закладів вищої освіти. *Молодь і ринок*. 2019. № 2. С. 59–63. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ (дата звернення: 03.11.2018).
190. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. 1556-VII. Дата оновлення: 16.01.2020). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 20.01.2019).
191. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1392 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF (дата звернення: 20.01.2019).
192. Про затвердження змін до навчальних програм 1–4 класів загальноосвітніх навчальних закладів : Наказ МОН України від 05.08.2016 р. № 948. URL: http://www.old.mon.gov.ua (дата звернення: 11.12.2017).
193. Про затвердження кваліфікаційних характеристик професій (посад) педагогічних та науково-педагогічних працівників навчальних закладів : Наказ МОН України від 01.06.13 р. № 665. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/card/v0665729-13?lang=uk (дата доступу: 09.12.2019).
194. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 04.02.1998 р. № 74/98-ВР. Дата оновлення: 01.08.2016. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80 (дата звернення: 20.03.2019).
195. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. №67-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80 (дата звернення: 20.05.2019).
196. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15.05.2013 р. № 386-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80 (дата звернення: 13.12.2019).
197. Проект «Цифрова адженда України – 2020». URL: https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf (дата звернення: 20.01.2020).
198. Проект концепції stem-освіти в Україні. URL: http://mk-kor.at.ua/STEM/STEM_2017.pdf. (дата звернення: 03.12.2018).
199. Проект Концепції розвитку освіти України на період 2015–2025 років. URL: http://osvita.ua/news/43501/ (дата звернення: 25.01.2019).
200. Прохорова С. М. Поняття цифрової компетентності вчителя іноземної мови у світовому освітньому просторі. *Вісник Житомирського державного університету. Педагогічні науки*. 2015. Вип. 4 (82). С. 113–116.
201. Процько Є. Соціальні мережі як невід'ємний та необхідний засіб навчання сучасного вчителя в освітньому процесі вищих навчальних закладів. *ScienceRise : Pedagogical Education*. 2017. № 8 (16). С. 43–47.

202. Радченко М. Використання теорії множинного інтелекту в процесі підготовки майбутніх учителів початкових класів до педагогічної творчості. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2015. № 12 (43). С. 19–22.
203. Рамка цифрової компетентності : інструмент для підвищення рівня компетентності громадян у галузі цифрових технологій. Інформаційний бюлетень. 2017. №3 / укл. О. Овчарук. URL: http://iitlt.gov.ua/upload/medialibrary/4e9/4e98178912cf9558aac84b388fd9da39.pdf (дата звернення: 18.09.2019).
204. Романовський О. Г., Гриньова В. М., Жерновникова О. А., Штефан Л. А., Фазан В. В. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів математики : констатувальний етап. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. № 3. Т. 65. С. 184–200. URL: https://doi.org/10.33407/itlt.v65i3.2412 (дата звернення: 17.04.2018).
205. Рурік Г. Л. Комунікативна компетентність як складова професійної майстерності учителя та засіб побудови гуманних взаємин між учасниками навчально-виховного процесу. *Формування професійної компетентності майбутнього вчителя в умовах вищого навчального закладу* : наук. пос. Київ : Видавничий дім «Слово», 2011. С. 344–380.
206. Самардакова Г. О. Комп'ютерна залежність. URL: http://www.knmu.kharkov.ua/ (дата звернення: 25.07.2018).
207. Семенова М. Розвиток екзистенціального інтелекту студентів-психологів в аспекті теорії множинного інтелекту Х. Гарднера. *Когнітологія в системі гуманітарних наук*. 2013. Вип. 2. С. 49–55.
208. Сергєєва Н. В. Соціально-педагогічні умови профілактики комп'ютерної адикції підлітків : автореф. дис… канд. пед. наук : 13.00.05. Київ, 2010. 20 с.
209. Сизганова Е. Ю. Особенности использования скайп-лекции в педагогическом образовании. URL: http://cdod-hosta.ru/doqument/metod/ermolaev_1(1).doc (дата звернення: 02.12.2016).
210. Симоненко В. Д., Ретивых М. В., Матяш Н. В. Технологическое образование школьников : теоретико-методологические аспекты. Брянск : БГПУ, 1999. 230 с.
211. Скворцова С. Професійна компетентність учителя початкових класів. *Початкова освіта.* 2011. № 32. С. 9–12.
212. Скрипка Г. Формування в учнів навичок XXI століття засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. № 4 (54). С. 99–107. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v54i4.1410.
213. Слободяник О. Реалізація методу проектів засобами соціальних мереж. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. № 6. Т. 56. С. 30–39. URL: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/83/showToc (дата звернення: 05.06.2018).
214. Соколюк О. М. Включення мережних соціальних сервісів у діючі моделі організації навчання учнів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. Т. 55. Вип. 5. С. 55-66. URL http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2016_55_5_7 (дата звернення: 08.06.2019).

215. Соціальні сервіси Веб-2.0 у навчально-виховному процесі. Створення блогу. URL: http://2veb.blogspot.com/p/blog-page_1231.html (дата звернення: 09.06.2019).
216. Співаковський О. В. Теоретико-методичні основи навчання вищої математики майбутніх вчителів математики з використанням інформаційних технологій : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02. Київ, 2004. 360 с.
217. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 5 (13). URL: http://ime.edu-ua.net/em13/emg.html (дата звернення: 24.01.2017).
218. Ставрова О. Б. Применение компьютера в профессиональной деятельности учителя. Москва : Интеллект-Центр, 2007. 144 с.
219. Стандарт вищої освіти України, ступеня бакалавра, спеціальності 013 «Початкова освіта». URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/proekty_standartiv_VO/013-pochatkova-osvita-bakalavr-21.09.7.doc (дата звернення: 11.08.2018).
220. Стеценко Г. В. Педагогічний потенціал вікі-енциклопедії та її використання в навчально-виховному процесі. *Наукові записки Тернопільського держ. пед. ун-ту імені В. Гнатюка. Педагогіка*. 2008. № 7. С. 53–57.
221. Столбов Д. В. Вимоги до програмних засобів навчання підлітків інтернет-безпеки. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. Вип. 1. Т. 45. С. 68–77. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2015_45_1_10 (дата звернення: 18.05.2018).
222. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. URL: https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf (дата звернення: 17.11.2018).
223. Тадаєва А. В. Соціально-педагогічний супровід соціалізації молодших школярів в сучасному інформаційному просторі : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.05. Старобільськ, 2016. 23 с.
224. Теорія і методика трудового навчання : монографія / за заг. ред. О. М. Коберника. Київ : Наук. світ, 2003. 172 с.
225. Теплов Б. Проблемы индивидуальных различий. Москва, 1961. 536 с.
226. Терьохіна Н. Неформальна освіта як важлива складова системи освіти дорослих. *Порівняльно-педагогічні студії*. 2014. № 6 (20). С. 109–114.
227. Тименко В. Обдарованість дошкільників за теорією Говарда Гарднера. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2014. № 8 (27). С. 84–89.
228. Тимчук Л. Підготовка майбутнього вчителя до творчості в сучасному ІКТ-простор : зарубіжний досвід. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2014. Вип. LXIX. С. 219–229.
229. Тимчук Л. Теоретико-методичні засади проектування цифрових наративів у навчанні майбутніх магістрів освіти : автореф. дис. … д-ра пед. наук : 13.00.10. Київ, 2017. 24 с.

230. Тимчук Л. Цифрові наративи в навчанні майбутніх магістрів освіти : історія, реалії, перспективи розвитку : монографія. Київ : Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2015. 390 с.
231. Топольник Я. В. Система інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10. Старобільськ, 2019. 47 с.
232. Тренінги з розвитку комунікативності вчителів / укл. А. Дербеньова, А. Кунцевська. Харків : Основа, 2009. 191 с.
233. Українська пошукова система META. URL: https://meta.ua/ua/ (дата звернення: 17.01.2019).
234. Ульченко Ю. В. Управління розвитком електронної бібліотеки в освітньому середовищі вищого навчального закладу : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10. Старобільськ, 2017. 270 с.
235. Умінська А. Формування рефлексивної культури майбутнього вчителя іноземної мови у процесі професійної підготовки: дис. на здобуття наук. ступеня канд.пед. наук: 13.00.04. Житомир, 2017. 199 с.
236. Федоренко Ю. С. Комунікативна компетенція як найважливіший елемент успішного спілкування. *Рідна школа*. 2002. № 1. С. 63–65.
237. Федорук Г. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі професійної підготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Вінниця, 2015. 259 с.
238. Фунтікова О. О. Сучасний погляд на використання методу проектів у організації самостійної роботи студентів поза аудиторією у вищій школі. *Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту.* 2003. № 11. С. 17–24.
239. Хижняк І. Теорія і практика підготовки майбутніх учителів початкової школи до використання засобів електронної лінгвометодики в професійній діяльності : монографія. Слов'янськ : Вид-во Маторін Б. І., 2016. 380 с.
240. Центр «Інноваційної освіти «Про. Світ» : веб-сайт. URL: http://prosvitcenter.org/ (дата звернення: 11.06.2017).
241. Центр нової освіти Івана Іванова : веб-сайт. URL: http://ed-center.org/index.html (дата звернення: 26.03.2018).
242. Цимбалюк О. Теоретико-методологічні засади дослідження професійної комунікативної діяльності вчителя загальноосвітньої школи у вітчизняній педагогіці (друга половина XX ст.). *Нова педагогічна думка*. 2009. № 4. С. 22–25.
243. Чорна В. Гігієнічна оцінка умов формування комп'ютерної залежності у дітей шкільного віку, її діагностика та профілактика: : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.02.01. К., 2011. 21 с.
244. Чорноус В. Творчі здібності особистості : визначення, сутність, структура. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2012. № 5. Ч. 1. С. 82–87.
245. Шайкіна О. Профілактика комп'ютерної залежності як одне із завдань практичної педагогіки. *Духовність особистості : методологія, теорія і практика*. 2013. 1 (54). С. 239–248.

246. Шапочкіна О. В. Сучасні тенденції розвитку неформальної освіти майбутніх учителів у Німеччині : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2012. 20 с.
247. Шапран О. Реалізація компетентнісного підходу в системі неперервної освіти. *Гуманітарний вісник Державного вищого навчального закладу «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди». Педагогіка. Психологія. Філософія*. 2013. Вип. 28 (1). С. 319–324. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gvpdpu_2013_28_1_62 (дата звернення: 15.11.2019).
248. Шарко В. Д. Інформатична компетентність як складова професійної компетентності вчителя. *Інформаційні технології в освіті*. 2010. № 6. С. 48–57.
249. Шишкіна М. П. Теоретико-методичні засади формування і розвитку хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу : дис. … д-ра пед. наук : 13.00.10. Київ, 2016. 441 с.
250. Шульська Н. М., Матвійчук Н.М. Соціальні мережі як ефективне середовище викладацько-студентської комунікації в навчальному процесі. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2017. Т. 58, вип. 2. С. 155–168. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2017_58_2_17. (дата звернення: 16.11.2019).
251. Юр'єва К. А. Науково-педагогічна практика магістрантів : методичні рекомендації для викладачів і магістрантів педагогічних вузів. Харків : ХгавНПУ імені Г. С. Сковороди, 2009. 159 с.
252. Юрьева Л. Н., Больбот Т. Ю. Компьютерная зависимость : формирование, диагностика, коррекция и профилактика : монография. Днепропетровск : Пороги, 2006. 196 с. URL: http://phtiziatr.ru/library/knigi/?lib=1559 (дата звернення: 01.05.2018).
253. Яненко І. М. Методичне забезпечення викладання англійської мови в початковій та середній школі з урахуванням потреб учнів із кінестетичним інтелектом. URL: http://geum.ru/next/art-194019.php (дата звернення: 16.11.2018).
254. Яненко Я. Мультимедійний творчий проект як технологія навчання майбутніх фахівців у галузі мас-медіа. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. № 6. Т. 44. С. 134–140.
255. Ясько О. М. Формування комунікативної культури майбутніх учителів іноземних мов засобами ресурсу інтернет : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Старобільськ, 2017. 300 с.
256. Яцишин А. В. Застосування віртуальних соціальних мереж для потреб загальної середньої освіти. *Інформаційні технології в освіті.* 2014. Вип. 19. С. 119-126. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2014_19_14 (дата звернення: 15.11.2018).
257. Abdelraheem A. Y., Ahmed A. M. The impact of using Mobile Social Network Applications on Students' Social-Life. *International Journal of Instruction*. 2018. Vol. 11. No. 2. P. 1–14. DOI: https://doi.org/10.12973/iji.2018.1121a.
258. Acer-European Schoolnet Tablet Pilot. *1:1 pedagogy for schools*. URL: http://1to1.eun.org/web/acer/tablet-pilot (Last accessed: 21.10.2019).

259. Adobe Connect : website. URL: https://www.adobe.com/products/adobeconnect/adobe-connect-10.html (Last accessed: 09.04.2019).

260. Afari-Kumah E., Tanye H. A. Tertiary students' view on information and communications technology usage in Ghana. *Journal of Information Technology Impact*. 2009. Vol. 9. No. 2. P. 81–90.

261. Akcayir M. What do students think about SNSs in education? University students' perceptions, expectations, and concerns regarding educational uses of SNSs. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2017. Vol. 33. No. 5. P. 91–106. DOI: https://doi.org/10.14742/ajet.3097.

262. Ala-Mutka K., Punie Y., Redecker C. Digital Competence for Lifelong Learning. Policy Brief. URL: https://www.researchgate.net/publication/256460657_Digital_Competence_for_Lifelong_Learning_Policy_Brief (Last accessed: 18.09.2019).

263. Allen B., Caple H., Coleman K., Nguyen T. Creativity in practice : social media in higher education. *Proceedings of ASCILITE – Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Annual Conference 2012*. Willington : Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, 2012. P. 15–20

264. ArcGIS Online : website. URL: https://www.arcgis.com/index.html (Last accessed: 11.08.2019).

265. Armstrong T. Multiple Intelligences in the Classroom : 3rd ed. Alexandria, Virginia USA. : ASCD, 2009. 245 p.

266. Armstrong T. 7 (Seven) Kinds of Smart: Identifying and Developing Your Multiple Intelligences. New York : Plume, 1999. 320 p

267. Armstrong T. In Their Own Way : Discovering and Encouraging Your Child's Multiple Intelligences. New York : Tarcher/Perigee, 2000. 308 p.

268. Arnet-Clark I., Smeets-Cowan R., Kühnis J. Competences in Teacher Education at Schwyz University of Teacher Education (HHSZ), and the Swiss Education Policy. *Pädagogische Hochschule Schwyz*. 2015. P. 88–100. URL: http://www.phsz.ch (Last accessed: 18.03.2019).

269. Ashman A., Gillies R. Collaborative Learning : The social and intellectual Outcomes of Learning in Groups. London : Farmer Press, 2003. 256 p.

270. Aviram A., Talmi D. The Impact of Information and Communication Technology on Education : The Missing Discourse between Three Different. *E-Learning and Digital Media*. 2005. Vol. 2. Issue 2. P. 169–191. DOI: https://doi.org/10.2304/elea.2005.2.2.5.

271. Bagheri M., Ali W.Z.W., Abdullah M.C.B., Daud S.M. Effects of project-based learning strategy on self-directed learning skills of educational technology student. *Contemporary educational technology.* 2013. Vol. 4. Issue 1. P. 15–29.

272. Barajas M., Frossard F., Trifonova A. Strategies for digital creative pedagogies in today's education. *Active Learning-Beyond the Future*. 2018. P. 2–14. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.80695.

273. Beckem J. I., Watkins M. Bringing life to learning : Immersive experiential learning simulations for online and blended courses. *Journal if Asynchronous Learning Networks*. 2012. Vol. 16. No. 5. P. 61–70. DOI: https://doi.org/10.24059/olj.v16i5.287.
274. Beetham H., Sharpe R. Digital literacies workshop. *Paper presented at the JISC learning literacies workshop*. URL: http://jiscdesignstudio.pbworks.com/w/page/40474566/JISC (Last accessed: 07.12.2017).
275. BeFunky : website. URL: https://www.befunky.com/ (Last accessed: 13.05.2019).
276. Belshaw D. What is "digital literacy"? A Pragmatic investigation. URL: http://etheses.dur.ac.uk/3446/1/Ed.D._thesis_(FINAL_TO_UPLOAD).pdf?DDD29+ (Last accessed: 05.10.2019).
277. Bennett L. Learning from the early adopters : Developing the digital practitioner. *Research in Learning Technology*. 2014. Vol. 22. DOI: https://doi.org/10.3402/rlt.v22.21453.
278. Bergstrom P., Granberg C. Process diaries : Formative and Summative assessment in on-line courses. *Advanced Principles of Effective e-learning* / ed. Nicole A. Buzzetto-More. 2007. P. 245–266. URL: http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/rt/printerFriendl/816/1544 (Last accessed: 13.09.2017).
279. Berikkhanova A. E., Zhussupova Zh. A., Berikkhanova G. Ye. Developing Creative Potential of Future Teachers : Research and Results. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 171. P. 1142–1146. DOI: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.222.
280. Binkley M., Erstad O., Herman J., Raizen S., Ripley M., Miller-Ricci M., Rumble M. Defining Twenty First Learning Skills. *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. P. 17–66. DOI :https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2
281. Bristar : website. URL: https://bristarstudio.com/uk (Last accessed: 17.12.2019).
282. Bruner Jerome S. State of the Child. *New York Review of Books*. URL: http://www.nybooks.com/articles/1983/10/27/state-of-the-child/ (Last accessed: 07.02.2018).
283. Bubbl.us : website. URL: https://bubbl.us/ (Last accessed: 10.07.2019).
284. Building the Digital Competence Teacher Profile by Innovative Teaching Instruments (MoPED). Kyiv : Borys Grinchenko Kyiv University, 2018 URL: http://moped.kubg.edu.ua/wp-content/uploads/2014/03/MoPED_D1.4_DigComsummary.pdf (Last accessed: 24.02.2019).
285. Canva : website. URL: https://www.canva.com/ (Last accessed: 14.11.2019).
286. Carpenter J. P., Krutka D. G. Social Media in Teacher Education. *Handbook of Research on Teacher Education in the Digital Age* / eds. M. L. Niess, H. Gillow-Wiles. Hershey, the USA: IGI Global, 2015. P. 28–54.

287. Charalambidis D. ICT in the Future Classrooms and Teaching : Preparing the Knowledge Workers of the 21st Century. *Artificial Intelligence Applications and Innovations* / eds. Iliadis L., Maglogiannis I., Papadopoulos H., Sioutas S., Makris C. 2014. Vol. 437. P. 56–62. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-662-44722-2_7.
288. Checkley K. An Update on the Key. *Classroom Leadership : Multiple Intelligences*. 1997. Vol. 1. URL: http://www.ascd.org/publications/classroom-leadership/sept1997/An-Update-on-the-Key-School.aspx (Last accessed: 23.09.2018).
289. Child S., Shaw S. Collaboration in the 21st century : Implications for assessment. *Research Matters*. 2016. Issue 22. P. 17–22. URL: https://www.cambridgeassessment.org.uk/Images/374626-collaboration-in-the-21st-century-implications-for-assessment.pdf (Last accessed: 14.08.2018).
290. Classdojo: website. URL: https://www.classdojo.com/uk-ua/(Last accessed: 14.11.2019).
291. Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. *Education and Training*. URL: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning_en (Last accessed: 12.04.2019).
292. Darling-Hammond L., Zielezinski M., Goldman S. Using Technology to Support At-Risk Students' Learning. *Alliance for Excellent Education and Stanford Center for Opportunity Policy in Education*. URL: https://edpolicy.stanford.edu/sites/default/files/scope-pub-using-technology-report.pdf (Last accessed: 11.05.2019).
293. DeSeCo. Definition and Selection of Competencies. Theoretical and Conceptual Foundation (DESECO). Strategy Paper on Key Competencies. An Overarching Frame of Reference for an Assessment and Research Program – OECD (Draft). URL : https://www.deseco.ch/ (Last accessed: 10.06.2018).
294. Di Giacomo D., Ranieri J., Lacasa P. Digital Learning As Enhanced Learning Processing? Cognitive Evidence for New insight of Smart Learning. *Frontiers in Psychology*, 2017. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01329.
295. Dimick P. Exploring How Technology Caters to Your Students' 8 "Multiple Intelligences". *EmergingEdTech.* URL: https://www.emergingedtech.com/2016/02/technology-caters-to-students-multiple-intelligences/ (Last accessed: 18.05.2018).
296. Dodge B. Some Thoughts About WebQuests. San Diego : University of San Diego. URL: http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html (Last accessed: 15.09.2017).
297. Dorr M. The Effectiveness of Project-Based Learning Using Digital Storytelling Technology on Improving Second-Grade Students' Performance of Science Standards. URL: https://stars.library.ucf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6664&context=etd (Last accessed: 28.05.2019).

298. Dougherty K., Andercheck B. Using Facebook to engage learners in a large introductory course. *Teaching Sociology*. 2014. Vol. 42. Issue 2. P. 95–104 DOI: https://doi.org/10.1177/0092055x14521022.
299. Douglas O., Burton K. S., Reese-Durham N. The Effects of the Multiple Intelligence Teaching Strategy on the Academic Achievement of Eighth Grade Math Students. *Journal of Instructional Psychology*. 2008. Vol. 35. Issue 2. p. 182.
300. Drigas A., Karyotaki M. Learning Tools and Application for Cognitive Improvement. *International Journal of Engineering Pedagogy*. 2014. Vol. 4. Issue 3. P. 71–77. DOI: http://dx.doi.org/10.3991/ijep.v4i3.3665.
301. Duffy P., Bruns A. The use of blogs, wikis and RSS in education : A conversation of possibilities. *Proceedings Online Learning and Teaching Conference 2006*. 2006. P. 31–38.
302. Dumpit D. Z., Fernandez Ch. J. Analysis of the use of social media in Higher Education Institutions (HEIs) using the Technology Acceptance Model. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2017. Vol. 14. DOI: https://doi.org/10.1186/s41239-017-0045-2.
303. EdCamp Ukraine : website. URL: https://www.edcamp.org.ua/ (Last accessed: 23.07.2017).
304. Elluminate Live! *Virtual Campus for Public Health*. URL: https://www.campusvirtualsp.org/en/elluminate-live (Last accessed: 19.07.2019).
305. eTwinning : website. URL: http://www.etwinning.com.ua/ (Last accessed: 19.04.2019).
306. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu / ed. Redecker C., Punie Y. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2017. 95 p.
307. European Schoolnet : website. URL: http://www.eun.org/web/guest/home (Last accessed: 23.09.2018).
308. Eyo Mfon. Counselling implications of teachers' digital competencies in the use of Social Networking Sites (SNSs) in the teaching-learning process in Calabar, Nigeria. *Cogent Education*. 2016. Vol. 3. DOI: https://doi.org/10.1080/2331186X.2015.1128134.
309. Facebook : website. URL: https://www.facebook.com/ (Last accessed: 17.05.2019).
310. Farley P. C. Using the Computer Game "FoldIt" to Entice Students to Explore External Representations of Protein Structure in a Biochemistry Course for Nonmajors. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, Vol. 41. Issue 1. P. 56–57. DOI: https://doi.org/10.1002/bmb.20655.
311. Fauth B., Decristan J., Rieser S., Klieme E., Büttner G. Exploring teacher popularity : associations with teacher characteristics and student outcomes in primary school. *Social Psychology of Education*. 2018 Vol. 21. P. 1225–1249. DOI: https://doi.org/10.1007/s11218-018-9462-x.
312. Ferrari A. Digital Competence in Practice : An Analysis of Frameworks. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2012. 91 p. URL: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf (Last accessed: 21.10.2019).

313. FotoFlexer : website. URL: https://fotoflexer.com/ (Last accessed: 14.02.2019).
314. Fotor : website. URL: https://www.fotor.com/ru/ (Last accessed: 29.109.2019).
315. Foulger T. S., Graziano K. J., Slykhuis D., Schmidt-Crawford D., Trust T. Invited Commentary : The Time is Now! Creating Technology Competencies for Teacher Educators. *Journal of Technology and Teacher Education*. 2016. Vol. 24. No. 3. P. 249–256. URL: https://www.learntechlib.org/primary/p/174099/ (Last accessed: 19.08.2019).
316. Fragments of Euclid : website. URL: https://nusan.itch.io/fragments-of-euclid (Last accessed: 22.11.2019).
317. Fraile M. N., Penalva-Velez A., Mendioroz Lacambra A. M. Development of Digital Competence in Secondary Education Teachers' Training. *Education Sciences*. 2018. Vol. 8. Issue 3. DOI: https://doi.org/10.3390/educsci8030104.
318. Framework for 21st century learning. URL: http://www.p21.org/ourwork/p21-framework (Last accessed: 13.04.2019).
319. FreeMind : website. URL https://freemind.ru.uptodown.com/windows (Last accessed: 02.11.2019).
320. Gardner H. Multiple Intelligences : New Horizons in Theory and Practice. New York : Basic Books, 2006. 320 p.
321. Gardner H. Creating Minds : An Anatomy of Creativity Seen Through the Lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Ghandi. New York : Basic Books, 2011. 464 p.
322. Gardner H. Extraordinary Minds: Portraits Of 4 Exceptional Individuals and An Examination of Our Own Extraordinariness (Masterminds Series). New York : Basic Books, 1998. 192 p.
323. Gardner H. Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. New York : Basic Books, 1983. 528 p.
324. Gardner H. Intelligence Reframed : Multiple Intelligences for the 21st Century. New York : Basic, 1999. 292 p.
325. Gardner H. Leading Minds : An Anatomy of Leadership. New York : Basic Books, 2011. 416 p.
326. Gardner H. Reflections on multiple intelligences : Myths and messages. Phi *Delta Kappa International*. 1995. Vol. 77. No. 3. P. 200–209.
327. Gardner H. Tom Hoerr Interview Howard Gardner about MI. *MI OASIS*. October 28, 2014. URL: https://www.multipleintelligencesoasis.org/blog/2019/2/25/tom-hoerr-interviews-howard-gardner-about-mi (Last accessed: 10.11.2019).
328. Gardner H., Davis K. The App Generation : How today's youth navigate identity, intimacy, and imagination in a digital world. New Haven, CT : Yale University Press, 2013. 242 p.
329. Gardner H., Hatch T. Multiple intelligences go to school : Educational implications of the theory of multiple intelligences. *Educational Researcher*. Vol. 18. No. 8. 1989. P. 4–10 .

330. Gasaymeh Al-Mothana M., Al-Taweel Adnan M., Al-Moghrabi Khaldun G., Al-Ghonmein Ali M. University Students' Perceptions of the Use of Digital Technologies in their Formal Learning : A Developing Country Perspective. *International Journal of Learning and Development*. 2017. Vol. 7. No. 3. P. 149–164. DOI: https://doi.org/10.5296/ijld.v7i3.11666.
331. GCompris: website. URL: https://gcompris.net/index-uk.html (Last accessed: 19.08.2019).
332. Geake J. Neuromythologies in education. *Educational Research*. 2008. Vol. 50. Issue 2. P. 123–133.
333. Gentry R. Collaboration skills pre-service teachers acquire in a responsive preparation program. Journal of Instructional Pedagogies. 2012. Vol. 8. URL: https://www.aabri.com/manuscripts/121106.pdf (Last accessed: 23.07.2019).
334. Gillen J., Merchant G. Contact calls : Twitter as a dialogic social and linguistic practice. *Language Sciences*. 2013. Vol. 35. P. 48–58. DOI: https://doi.org/10.1016/j.langsci.2012.04.01.
335. Gillies R. M., Ashman A. F. Teaching collaborative skills to primary school children in classroom-based work groups. *Learning and Instruction*. 1996. Vol. 6. Issue 3. P. 187–200. DOI: https://doi.org/10.1016/0959-4752(96)00002-3.
336. Gilman L. The Theory of Multiple Intelligences. *Human Intelligence*. 2001.
337. Gmail : website. URL: https://www.google.com/intl/ru/gmail/about/ (Last accessed: 17.07.2019).
338. Goleman D. Social Intelligence : The New Science of Human Relationships. New York : Bantam, 2007. 416 p.
339. Goleman D. The Brain and Emotional Intelligence : New Insights. New York : More Than Sound LLC, 2011. 79 p.
340. Google Calendar : website. URL: https://www.google.com/intl/uk/calendar (Last accessed: 23.02.2019).
341. Google Docs : website. URL: https://www.docs.google.com (Last accessed: 15.11.2019).
342. Google Презентації : website. URL: https://www.google.com/intl/uk_UA/slides/about/ (Last accessed: 15.12.2019).
343. GoToMeeting : website. URL: https://www.gotomeeting.com/en-ie (Last accessed: 10.11.2019).
344. GoToTraining : website. URL: https://www.gotomeeting.com/en-ie/training (Last accessed: 10.08.2019).
345. GoToWebinar : website. URL: https://www.gotomeeting.com/en-ie/webinar/join-webinar (Last accessed: 17.09.2019).
346. Grinko Viktoriya. Dzieciństwo i młodość – decydujące okresyw rozwoju osobowości twórczej Korotyaeva Borisa Ivanovicha– współczesnego ukraińskiego naukowca, lidera naukowej szkoły kreatywności pedagogicznej. *Dziecko wybitnie uzdolnione w domu i szkole* / red. Mariya Leshchenko, Katarzyna Szymczyk. Piotrków Trybunalski, 2018. S. 193–205.
347. Griss S. Minds in motion: A kinesthetic approach to teaching elementary curriculum. Portsmouth, NH : Heinemann, 1998.

348. Guilford J. P. Intellectual factors in productive thinking. *Productive thinking in education*. 1968, P. 5–21.
349. Gülbay E. eTwinning Collaborative Learning Environment in Initial Teacher Education. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*. 2018. Vol. 5. Issue 2. P. 5234–5242.
350. Guraya S. Y., Almaramhy H., Al-Qahtani M. F., Guraya Sh. S., Bouhaimed M., Bilal B. Measuring the extent and nature of use of Social Networking Sites in Medical Education (SNSME) by university students : Results of a multicenter study. *Medical Education Online*. 2018. Vol. 23. DOI: https://doi.org/10.1080/10872981.2018.1505400.
351. Hague C., Payton S. Digital literacy across the curriculum. *Curriculum and Leadership Journal*. 2010. Vol. 9. Issue 10. URL: http://www.curriculum.edu.au/leader/default.asp?id=33211&issueID=12380 (Last accessed: 14.09.2019).
352. Haiku Deck : website. URL: https://www.haikudeck.com/ (Last accessed: 16.11.2019).
353. Hakim A. Contribution of Competence Teacher (Pedagogical, Personality, Professional Competence and Social) On the Performance of Learning. *The International Journal of Engineering and Science*. 2015. Vol. 4. Issue 2. P. 1–12.
354. Havenga H. M. Project-based learning in higher education : Exploring programming students' development towards selfdirectedness. *South African Journal of Higher Education*. 2015. Vol. 29. Issue 3. P. 78–100.
355. Haywood E. *Using technology to teach to the multiple intelligences.* URL: http://www.mcmel.org/erica.mi/technology.html (Last accessed: 11.10.2017).
356. Hixson N. K., Ravitz J. Whisman A. Extended professional development in project-based learning : Impacts on 21st century teaching and student achievement. Charleston, WV : West Virginia Department of Education, Division of Teaching and Learning, Office of Research, 2012. 82 p.
357. Hrynko V. Development of digital competences of contemporary educators in informal education. *Refleksje o rodzinie. Konteksty demograficzne i cybernetyczne.* 2017. S. 271–284.
358. Hrynko V. Electronic social networking sites as a universal tool for developing future teachers' digital competence. *Advanced Education*. 2019. Vol. 12. P. 64–73. DOI: https://doi.org/10.20535/2410-8286.168076.
359. Hrynko V. Further teacher creative personality development with using ICT. *Obras rodziny i szhoły w ujęciu interdyscyplinarnym*. 2016. P. 341–358.
360. Hrynko V. O. Diagnostics of future primary school teachers' digital competence. *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Pedagogical Sciences*. Vol. 2. No. 97. 2019. P. 43–50.
https://www.intelltheory.com/mitheory.shtml (Last accessed: 23.08.2019).
361. Hutchison H., Wang W. Blogging within a social networking site as a form of literature response in a teacher education course. *Educational Media International*. 2012. Vol. 49. Issue 4. P. 263–275. DOI: https://doi.org/10.1080/09523987.2012.741197.

362. Hutmacher Walo. Key Competencies for Europe. Report of the Symposium (Berne, Switzerland, March 27-30, 1996). A Secondary Education for Europe Project. Strasbourg : Council for Cultural Cooperation, 1996. 28 p.
363. Informing and Advancing Effective Policy. *Stanford CEPA.* URL: https://cepa.stanford.edu/aboutus (Last accessed: 22.07.2019).
364. Innovations in Learning Technologies for EnglishLanguage Teaching / ed. G. Motteran. London : British Council, 2013. 186 p.
365. Innovative Technologies for an Engaging. *Classroom European Schoolnet.* URL: http://www.eun.org/projects/detail?articleId=706667 (Last accessed: 19.09.2019).
366. InShot : website. URL: https://cutt.ly/1tg5Par (Last accessed: 05.07.2019).
367. Instagram : website. URL: https://www.instagram.com/ (Last accessed: 14.06.2019).
368. Intelligences in the Classroom. *Howard Gardner*. URL: https://howardgardner.com/.../intelligences-in-the-classroom/ (Last accessed: 18.07.2019).
369. Interactive Technologies in Language Teaching : Training Manual. URL: http://www2.leuphana.de/tefl/wp-content/uploads/2014/09/iTILT_Handout_ENGLISH_WEB.pdf (Last accessed: 24.04.2019).
370. Issa T., Isaias P., Kommers P. Social Networking and Education. Global Perspectives. Cham, Switzerland : Springer, 2016. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-17716-8.
371. JahShaka : website. URL: https://www.jahshaka.com/ (Last accessed: 28.06.2019).
372. Jedeskog G. Teachers and Computers. Teachers' computer usage and the relationship between computers and the role of the teacher, as described in international research Uppsala : Uppsala University, Department of Education, 2002. 98 p.
373. Johnson D., Johnson R. Cooperative learning methods : A meta-analysis. *Journal of Research in Education*. 2002. Vol. 12. Issue 1. P. 5–14.
374. Kahoot : website. URL: https://kahoot.it/ (Last accessed: 14.10.2019).
375. Khan Alamgir, Khan Salahuddin. Communication Skills of a Teacher and Its Role in the Development of the Students' Academic Success. *Journal of Education and Practice.* 2017. Vol. 8. No.1. URL: https://www.researchgate.net/publication/315836040_Communication_Skills_of_a_Teacher_and_Its_Role_in_the_Development_of_the_Students%27_Academic_Success (Last accessed: 09.08.2019).
376. Kim P., Hong J.-S., Bonk C., Lim G. Effects of group reflection variations in project-based learning integrated in a Web 2.0 learning space. *Interactive Learning Environments*. 2011. Vol. 19. Issue 4. P. 1–17. DOI: https://doi.org/10.1080/10494820903210782.
377. Kolmos A., De Graaff E. History of problem-based and project-based learning. *Management of change: implementation of problem-based and project-based*

learning in engineering / eds. E. de Graaff, A. Kolmos. Rotterdam : Brill, 2007. P. 1–8.
378. Kordestani F., Aghdam N.S.G., Daneshfar A. The Study of Elementary School Teachers' Professional Competencies and Comparing it with International Standards. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 2014. Vol. 3. Issue 4. P. 180–184.
379. Kumar S., Vigil K. The Net Generation as Preservice Teachers : Transferring Familiarity with New Technologies to Educational Environments. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. 2011. Vol. 27. Issue 4. P. 144–153. DOI: https://doi.org/10.1080/21532974.2011.10784671.
380. Kunter M., Klusmann U., Baumert J., Richter D., Voss T., Hachfeld A. Professional competence of teacher : Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology*. 2013. Vol. 105. Issue 3. P. 805–820.
381. Laan K. 11 Essential Tools for Better Project-Based Learning. *TeachThought*. 2017. URL: http://www.teachthought.com/project-basedlearning/11-tools-for-better-project-based-learning (Last accessed: 16.08.2019).
382. Lamb A. *Technology and multiple intelligences Interpersonal*. URL: https://www.eduscapes.com/tap/topic68g.htm (Last accessed: 12.11.2019).
383. Lasauskiene J., Rauduvaite A. Project-based learning at University : Teaching Experiences of lecturers. *Procedia-Social and Behaviorial Science*. 2015. Vol. 197. P. 788–792. DOI: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.182.
384. Learning : website. URL: https://learning.ua/ (Last accessed: 18.08.2019).
385. Learniningapps : website. URL: https://learningapps.org/ (Last accessed: 06.08.2019)
386. Lee J.J., Hsu Y. Web navigation: The role of metaphor, concept map and individual differences. Proceedings of ED-MEDIA, 2001 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications. Norfolk, VA: Association for the Advancement of Computing in Education. 2002. pp. 1000-1001.
387. Leshchenko M., Kapustyan I. Collaborative approach to the development of ict competence of teachers and students of secondary schools in sweden. *Information Technologies and Learning Tools*. 2012.Vol. 31. № 5. P. 32–47.
388. Lewin C., McNicol S. Supporting the Development of 21st Century Skills through ICT. *KEYCIT 2014: Key competencies in informatics and ICT* / eds T. Brinda, N. Reynolds, R. Romeike, A. Schwill. 2015. P. 98–181.
389. Literature Review in Creativity, New Technologies and Learning : A Report for Futurelab. URL: https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190439/document (Last accessed: 14.09.2019).
390. LunaPic : website. URL: https://www10.lunapic.com/editor/ (Last accessed: 26.06.2019).
391. Marriott P., Tan S. W., Marriot N. Experiential learning – A case study of the use of computerized stock market trading simulation in finance education. *Accounting Education*. 2015. Vol. 24. Issue 6. P. 480–497. DOI: http://dx.doi.org/10.1080/ 09639284.2015.1072728.

392. McCoog Ian J. Integrated Curriculum : Multiple Intelligences and Technology. *The Clearing House*. 2007. Vol. 81. Issue 1. P. 25–28. DOI: https://doi.org/10.3200/TCHS.81.1.25-28.
393. McKenzie W. L. Multiple intelligences and instructional technology : 2nd ed. Oregon : ISTE Publications, 2005. URL: https://cutt.ly/Mts2hc3 (Last accessed: 12.01.2019).
394. Messenger : website. URL: www.messenger.com (Last accessed: 29.04.2019).
395. Microsoft Outlook : website. URL: https://cutt.ly/Itg6y8W (Last accessed: 04.06.2019).
396. Microsoft PowerPoint : website. URL: https://products.office.com/uk-ua/powerpoint (Last accessed: 09.05.2019).
397. Microsoft Teams : website. URL: https://products.office.com/uk-ua/microsoft-teams/free (Last accessed: 14.09.2019).
398. Mind, Work, and Life A Festschrift on the Occasion of Howard Gardner's 70th Birthday / eds. Mindy L. Kornhaber, Ellen Winner. Cambridge, MA : CreateSpace Independent Publishing Platform. 2014. Vol. 1. 622 p.
399. Minecraft: Education Edition : website. URL: https://education.minecraft.net/ (Last accessed: 21.11.2019).
400. Mishra K. E., Wilder K., Mishra A. K. Digital literacy in the marketing curriculum : Are female college students prepared for digital jobs? *Industry and Higher Education*. 2017. Vol. 31. Issue 3. P. 204–211. DOI: https://doi.org/10.1177/0950422217697838.
401. Moodle : website. URL: https://moodle.org/?lang=uk (Last accessed: 16.11.2019).
402. Moreno Rodrigue M. D., Gabarda Mendez V., Rodriguez Martin A. M. Alfabetizacion informacional y competencia digital en estudiantes de magisterio. *Profesorado, Revista de curriculum y formation del profesorado*. 2018. Vol. 22. No. 3. P. 253–270. DOI: https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8001.
403. Morris M. The Eight One : Naturalistic Intelligence. *Multiple Intelligences Reconsidered* / ed. Joe L. Kincheloe. New York : Peter Lang, 2004. P. 159–165.
404. Morze N., Gladun M., Vember V., Buinytska O. Building the digital competence teacher profile by innovative teaching instruments. Kyiv : Borys Grinchenko Kyiv University, 2018. 78 p.
405. Motteran, G. Ed. *Innovations in Learning Technologies for EnglishLanguage Teaching.* 2013. London: British Council, 186 p.
406. Moursund D. Project-based learning using information technology. 2016. URL: https://pdfs.semanticscholar.org/4169/f054ff7efececfc340370e743fd4ef2e74f4.pdf (Last accessed: 17.08.2018).
407. Movavi Video Editor : website. URL: https://cutt.ly/ptg5KE7 (Last accessed: 21.06.2019).
408. Mulder M., Weigel T., Collins K. The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states : a critical analysis. *Jornal of Vocational Education & Training*. 2007. Vol. 1. P. 67–88. DOI: https://doi.org/10.1080/13636820601145630.

409. Murray-Harvey R., Pourshafie T., Reyes W. S. What teacher education students learn about collaboration from problem-based learning. Jo*urnal of Problem Based Learning in Higher Education*. 2013. Vol. 1. P. 114–134.
410. My Own Conference : website. URL: https://myownconference.com.ua/ (Last accessed: 10.09.2019).
411. Mysko C., Delgaty L. How and why are students using Twitter for #meded? Integrating Twitter into undergraduate medical education to promote active learning. *Annual Review of Education, Communication & Language Sciences*. 2015. Vol. 12. P. 24–52.
412. Newman M. J. Problem based learning: An introduction and overview of the key features of the approach. *Journal of Veterinary Medical Education*, 2005. Vol. 32. No. 1. P. 12–20.
413. Next Generation Learning : The intelligent use of technology to develop innovative learning models and personalized educational pathways. URL: https://docs.gatesfoundation.org/documents/nextgenlearning.pdf (Last accessed: 19.09.2019).
414. Nikolova K., Taneva-Shopova S. Multiple intelligences theory and educational practice. *Annual Assesn Zlatarov University*. 2007. Vol. 26. Issue 2. P. 105–109.
415. Padlet : website. URL: https://uk.padlet.com/ (Last accessed: 23.11.2018).
416. Palmer S., Hall W. An evaluation of a project-based learning initiative in engineering education. *European Journal of Engineering Education*. 2011. 36(4). P. 357-365. DOI: doi: 10.1080/03043797.2011.593095.
417. Pamies J., Blanco A., Granados Sanchez J., Villanueva M. The introduction of a competence-based curriculum in Spain : From the Primary school to the training of teachers. *e-Pedagogium*. 2015. Vol. 15. Issue 2. P. 72–84. DOI: 10.5507/epd.2015.017.
418. Parri N. Multiple intelligences in the classroom. URL: https://www.acornhouse.school/2016/11/26/multiple-intelligences-classroom/ (Last accessed: 02.03.2018).
419. Penuel W. R., Means B. Designing a Performance Assessment to Measure Student Communication Skills in Multimedia-Supported Project-Based Learning. 2000. URL: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.198.1824&rep=rep1&type=pdf (Last accessed: 15.11.2019).
420. PicMonkey : website. URL: https://www.picmonkey.com/ (Last accessed: 03.08.2019).
421. Pinnacle VideoSpin : website. https://pinnacle-videospin.ru.uptodown.com/windows (Last accessed: 13.06.2019).
422. Pixer.us : website. URL: http://pixer.us/ (Last accessed: 18.02.2019).
423. Pixlr : website. URL: https://pixlr.com/ (Last accessed: 10.04.2019).
424. Pokemon Go : website. URL: http://www.pokemongo.com/ (Last accessed: 27.11.2019).
425. Polarr : website. URL: https://photoeditor.polarr.co/ (Last accessed: 24.06.2019).

426. Prezi : website. URL: https://prezi.com (Last accessed: 16.07.2019).
427. ProProfs Training Maker : website. URL: https://www.proprofs.com/training/ (Last accessed: 10.11.2019).
428. Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. 2018. URL: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning_en. (Last accessed: 01.10.2019).
429. Quizlet : website. URL: https://quizlet.com/ru (Last accessed: 09.10.2019).
430. Quizziz : website. URL: https://quizizz.com/ (Last accessed: 21.10.2019).
431. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC). *Official Journal of the European Union*. 2006. URL: http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:EN:PDF (Last accessed: 23.06.2019).
432. Ridout B., Campbell A. The Use of Social Networking Sites in Mental Health Interventions for Young People : Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*. 2018. Vol. 20. No. 12. DOI: 10.2196/12244.
433. Robinson R., Reinhart J. Digital Thinking and Mobile Learning : Communicating, Collaborating and Constructing in Access Age. Denmark : Bookbon, 2014. 114 p.
434. Rychen D. S., Salganik L. H. Definition and selection of competences (DeSeCo) : theoretical and conceptual foundations: strategy paper. URL: http://hdl.voced.edu.au/10707/156754 (Last accessed: 12.03.2019).
435. Sadowski C., Pediatis M., Townsend R. University students' perceptions of social networking sites (SNSs) in their educational experiences at a regional Australian university. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2017. Vol. 33. No. 5. P. 77–90. DOI: https://doi.org/10.14742/ajet.2927.
436. Saunders S., Mill M. he knowledge of communication skills of secondary graduate student teachers and their understanding of the relationship between communication skills and teaching. *NZARE / AARE Conference Paper*. Melbourne : Conference Paper Number MIL99660, 1999.
437. Savignon S. Evolution of Communicative Competence The ACTFL Provisional Proficiency Guidelines. *The Modern Language Journal*. 1995. Vol. 95. P. 129–134.
438. Schindler L. A., Burkholder G. J., Morad O. A., Marsh C. Computer-based technology and student engagement: a critical review of the literature. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2017. Vol. 14. No. 25. DOI: https://doi.org/10.1186/s41239-017-0063-0.
439. Scott C. The Futures of Learning 3: What kind of pedagogies for the 21st century? *UNESCO Education Research and Foresight, Working Papers Series*. 2015. No. 15. 21 p. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996.locale=ru (Last accessed 23.05.2019).

440. Skype : website. URL: https://www.skype.com/uk/ (Last accessed: 21.09.2019).
441. SlideDog : website. URL: //slidedog.com/ (Last accessed: 15.10.2019)
442. Slides : website. URL: https://slides.com/ (Last accessed: 13.04.2019).
443. Soby M. Learning to Be : Developing and Understanding Digital Competence. *Nordic Journal of Digital literacy*. 2013. Vol. 8. URL: http://www.idunn.no/dk/2013/03/learning_to_be_developing_and_understanding_digital_compet (Last accessed: 16.10.2019).
444. Social Media in Learning and Education. *European Schoolnet*. URL: http://www.eun.org/web/guest/home (Last accessed: 22.10.2019).
445. Spante M., Sofkova S., Hashemi M., Lundin M., Algers A. Digital competence and digital literacy in higher education research : Systematic review of concept use. *Cogent Education*. 2018. Vol. 5. Issue 1. DOI: https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143
446. Speckels H. F. The Impact of Project-Based Learning on Academic Achievement for Students with Academic Challenges at K–5 Grade Levels: A Grounded Theory Revelation : Doctoral Dissertation. Jones International University. Colorado, 2011. 145 p.
447. Spitzberg B., Cupach W. Interpersonal skills. *Handbook of interpersonal communication*. Newbury Park, CA : Sage, 2011. P. 481–524.
448. SplashUp! : website. URL: https://edmypic.com/ru/splashup/ (Last accessed: 18.01.2019).
449. Stanford CEPA. *Center for Education Policy Analysis.* URL: https://cepa.stanford.edu/aboutus (Last accessed: 15.09.2019).
450. STEM-освіта [Електронний ресурс] URL: https://imzo.gov.ua/stem-osvita/ (дата звернення: 16.11.2019).
451. Strauss Valerie. Gardner H. : Multiple intelligences' are not 'learning styles. *The Washington Post*. URL: https://www.washingtonpost.com/news/answer-sheet/wp/2013/10/16/howard-gardner-multiple-intelligences-are-not-learning-styles/ (Last accessed: 03.09.2019).
452. Sumo Paint : website. URL: https://www.sumopaint.com/ (Last accessed: 13.01.2019).
453. Supporting Students : Investing in Innovation and Quality : college-ready work monographs. Bill & MelindaGates Foundation, 2011. 18 p. URL: https://docs.gatesfoundation.org/documents/supporting-students.pdf (Last accessed: 12.11.2019).
454. Taylor J. Study on the Best Uses of Technology in Support of Project-Based Learning. *Computer Science*. 2017. URL: https://pdfs.semanticscholar.org/a539/4d5e4cb9b487e370dd840fcbc7343ef9619e.pdf (Last accessed: 15.06.2019).
455. Thinklink : website. URL: https://www.thinglink.com/ (Last accessed: 12.08.2019).
456. TodaysMeet : website. URL: https://todaysmeet.com/ (Last accessed: 18.12.2018).

457. Traxler J., Lally V. The crisis and the response : after the dust had settled. *Interactive Learning Environments*. 2016. Vol. 24. Issue 5. P. 1016–1024. https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1128216.
458. Trinder K., Guiller J., Margaryan A., Littlejohn A., Nicol D. Learning from Digital Natives : Bridging Formal and Informal Learning. New York : Higher Education Academy, 2008.
459. Tupper K. Entheogens and Existential Intelligence : The Use of Plant Teachers as Cognitive Tools. *Canadian Journal of Education*. 2002. Vol. 27. Issue 4. P. 499–516.
460. Twitter : website. URL: https://twitter.com/ (Last accessed: 13.07.2019).
461. Tyson K. 15 Digital Tools that Support Project-Based Learning. *Kimberlytyson Blog*. 2013. URL: http://www.learningunlimitedllc.com/2013/01/15-tools-that-support-project-based-learning (Last accessed: 25.12.2019).
462. Ukr.net: website. URL: https://www.ukr.net/ (Last accessed: 15.07.2019).
463. VirtualDub : website. URL: http://www.virtualdub.org/ (Last accessed: 15.07.2019).
464. VirtualDubMod : website. URL: https://virtualdubmod.ru.uptodown.com/windows (Last accessed: 19.05.2019).
465. Visser B. A., Ashton M. C., Vernon P. A. g and the measurement of Multiple Intelligences : A response to Gardner. *Intelligence*. 2006. Vol. 34. Issue 5. P. 507–510. DOI: https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.04.006.
466. Voogt J., Erstad O., Dede C., Mishra P. Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2013. Vol. 29. P. 403–413.
467. Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez S., Van den Brande G. DigComp 2.0 : The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1 : the Conceptual Reference Model. Office of the European Union, 2016. DOI: 10.2791/11517.
468. Waterhouse L. Multiple Intelligences, the Mozart Effect, and Emotional Intelligence : A Critical Review. *Educational Psychologist*. 2006. Vol. 41. Issue. 4. P. 207–225.
469. Wigglesworth C. Why Spiritual Intelligence is Essential to Mature Leadership. *Integral Leadership Review*. 2006. Vol. VI. Issue. 3. P. 1–17.
470. Wiki : website. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Вікі (Last accessed: 24.01.2020).
471. Wilson K., Tete-Mensah I., Agyenim Boateng K. Information and Communication Technology Use in Higher Education : Perspectives from Students. *European Scientific Journal*. 2014. Vol. 10. P. 161–171.
472. Windows Live Movie Maker : website. URL: https://free-software.com.ua/video-editor/windows-live-movie-maker/ (Last accessed: 11.07.2019).
473. Wolff S.J. Design features of the physical learning environment for collaborative, project-based learning at the community college level. *St Paul, MN: National Research Centre for Career and Technical Education, University of*

Minnesota. 2003. URL: http://www.designshare.com/Research/Wolff/Wolff_DesignShare_3_7_02.pdf (Last accessed 18.06.2015)
474. WordArt : website. URL: https://wordart.com/ (Last accessed: 01.08.2019).
475. Wurdinger S., Qureshi M. Enhancing college students' life skills through project based learning. *Innovative Higher Education*. 2015. Vol. 40. P. 279–286. DOI: 10.1007/s10755-014-9314-3.
476. XMedia Recode : website. URL: https://free-software.com.ua/video-editor/xmedia-recode/ (Last accessed: 10.11.2019).
477. XMind : website. URL: https://www.xmind.net/ (Last accessed: 13.08.2019).
478. Yasin R.M., Mustapha, R. & Zaharim, A. Promoting creativity through problem-oriented project based learning in engineering education at Malaysian Polytechnics: issues and challenges. *Recent advances in education and educational technology*. Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on education and educational technology. University of Genova, Genova, Italy. 2009. October 17-19, P.253-258.
479. Zoom : website. URL: https://zoom.us (Last accessed: 17.09.2019).

ГЛОСАРІЙ

Аналітичний індивідуальний інтелектуальний профіль – мають особи, у яких переважають логіко-математичний, музично-ритмічний та природничий види інтелектів.

Вербально-лінгвістичний вид інтелекту – характеризується інтересом до лінгвістичних конструкцій, світу мови (слова), усного та писемного мовлення, умінням говорити, логічним конструюванням і описом подій; здібностями до римування, чутливістю до сенсу слів, звуків. Пізнання й розуміння світу відбуваються через слово.

Візуально-просторовий вид інтелекту – характеризується здібностями до створення уявних образів, просторової уяви та візуалізації. Пізнання й розуміння світу відбуваються через образи й форми, просторову уяву.

Внутрішньо-особистісний (інтраперсональний) вид інтелекту – характеризується високою самосвідомістю, здатністю до саморефлексії, міркувань про власну поведінку, мотивацію, емоції, умінням надавати адекватну самооцінку, шукати відповіді на складні запитання. Пізнання й розуміння світу відбуваються через особистий досвід, самопізнання (через власну призму).

Гуманістично-технологічний підхід – створення змішаного навчального середовища для розвитку й реалізації умінь студентів шляхом набуття компетентностей із використання технологічного інструментарію, проєктування та впровадження цифрових освітніх технологій, вирішення різноманітних технологічних завдань.

Екзистенційний інтелект – характеризується здатністю використовувати колективні цінності й інтуїцію для розуміння інших та навколишнього світу. Людина зазвичай бачить загальну картину подій і явищ.

Індивідуальний інтелектуальний профіль особистості – характеризує індивідуальні способи обробки й інтерпретації інформаційних повідомлень і відображає унікальність пізнавальних процесів.

Інтелект – визначальна характеристика всіх людей (кожен володіє всіма видами інтелекту); якість, на основі якої люди відрізняються одне від одного (жодні дві людини не володіють абсолютно однаковими інтелектуальними профілями); спосіб виконання людиною пізнавальної задачі з урахуванням власних інтересів.

Інтелектуально-множинний підхід – вдосконалення цифрової компетентності, сприяння пошуку і формуванню образу професійного «я» майбутнього вчителя за допомогою обґрунтованого вибору цифрових технологій, форм, методів навчання відповідно до домінуючих видів його інтелекту, індивідуального профілю кожного студента.

Інтерактивний індивідуальний інтелектуальний профіль – мають особи, у яких переважають вербально-лінгвістичний, кінестетичний та інтерперсональний види інтелектів.

Інтернет-технології – термін вживається для означення процесу передачі інформаційних повідомлень за допомогою комп'ютерної мережі інтернет: сайтів, блогів, чатів, форумів, електронних бібліотек тощо.

Інтроспективний індивідуальний інтелектуальний профіль – мають особи, у яких переважають екзистенційний, інтраперсональний та візуально-просторовий види інтелектів.

Інформальне навчання – спонтанне отримання знань у процесі щоденного професійного або побутового життя.

Інформаційно-комунікаційна компетентність – складова професійної компетентності педагога, що окреслює вміння вчителя використовувати цифрові технології у професійній діяльності

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – найбільш широке поняття, вживається для опису процесів передачі інформаційних повідомлень як у фізичній (безпосередній контакт людини з людиною), так і у віртуальній реальності.

Кінестетичний (руховий) вид інтелекту – характеризується здібностями до володіння власним тілом, використання контрольовано-керованих рухів, вправного користування та маніпулювання різними предметами. Пізнання й розуміння світу відбуваються через рух і фізичний контакт.

Ключові компетентності XXI століття – грамотність, мовна компетентність, математична компетентність і компетентність у науках, технологіях та інженерії, цифрова компетентність, особиста, соціальна та навчальна компетентність, громадянська компетентність, підприємницька компетентність, компетентність культурної обізнаності та самовираження.

Когнітивні уміння – здатність здійснювати когнітивну діяльність на основі проєктування цифрових освітніх технологій з точки зору можливостей її реалізації для розвитку домінуючих і розширення можливостей недомінуючих видів інтелектів, характерних для даного інтелектуального профілю, а також здатність прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для когнітивного розвитку суб'єктів навчального процесу.

Колаборативні уміння – здатність використовувати цифрові технології для реалізації взаємодії з іншими людьми, які, маючи різні особистісні характеристики (вік, гендер, освіта, соціальний статус, досвід, професійні знання), об'єднані в групу для виконання спільного навчального завдання; уміння підтримувати позитивну почуттєво-емоційну атмосферу під час групової міжособистісної діяльності.

Комп'ютерні технології – поняття застосовується для опису процесу передачі інформаційних повідомлень за допомогою комп'ютера.

Комунікативні уміння – здатність використовувати цифрові освітні технології для сприймання і відтворювання інформаційних повідомлень у процесі спілкування з іншими людьми; уміння дотримуватися етики в ході мережевого спілкування, поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їх використання для стимулювання міжособистісної взаємодії.

Концепція проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи – теоретично обґрунтовані твердження про доцільність проєктування цифрових освітніх технологій на основі теорії множинних інтелектів у формальному і неформальному навчанні студентів.

Креативні уміння – здатність реалізувати творчу діяльність на основі проєктування цифрових технологій з точки зору можливостей їх використання відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів та прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для креативного розвитку студентів.

Логіко-математичний вид інтелекту – характеризується інтересом до світу предметів, числових символів та математичних операцій. Пізнання й розуміння світу відбуваються через кількісний рахунок і послідовність подій.

Метод проєктів – досягнення дидактичної мети через детальне розв'язання проблеми, яке має завершитися цілком реальним практичним результатом, оформленим відповідним способом.

Методика проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи – система навчання студентів проєктування цифрових освітніх технологій на основі теорії множинних інтелектів для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь. Методика складається з п'яти взаємопов'язаних компонентів: цільового, діагностично-мотиваційного, змістовно-технологічного, операційно-технологічного та результативного, структура кожного з яких визначається змістом поставлених завдань, видом індивідуальних інтелектуальних профілів студентів, монодисциплінарним чи міждисциплінарним характером проєктного навчання.

Міждисциплінарні проєкти – форма організації освітнього процесу, що передбачає інтеграцію знань, умінь і практичних навичок з різних дисциплін.

Міжособистісний (інтерперсональний) вид інтелекту – характеризується здатністю до взаємодії з іншими людьми, розумінням інших, емпатією і вмінням спілкуватися, вести переговори та знаходити компроміси. Пізнання й розуміння світу відбуваються через розуміння інших (призму іншої людини).

Модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи – теоретично обґрунтований і графічно інтерпретований узагальнений опис планованої до реалізації системи навчання студентів проєктування цифрових освітніх технологій на основі теорії множинних інтелектів для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

Монодисциплінарні проєкти – форма організації освітнього процесу, що передбачає дослідження на матеріалах однієї дисципліни.

Музичний вид інтелекту – характеризується здібностями до тонкого чуттєвого сприймання й легкого створення музики, розуміння структури музичних творів, високою музикальністю. Пізнання і розуміння світу відбуваються через звуки, ритм, мелодію, композицію.

Мультимедіа-технології – поняття, що характеризує процес передачі інформаційних повідомлень, у яких комбінуються різні форми представлення контенту (текстова, звукова, анімаційна, відео).

Наративно-цифровий підхід – застосування в навчально-виховному процесі цифрових наративів, що є інтегрованим поєднанням наративу й цифрових технологій.

Натуралістичний вид інтелекту – характеризується високою чутливістю, здатністю сприймати візерунки в природі, розпізнавати та класифікувати предмети, представників флори й фауни. Пізнання та розуміння світу відбуваються через природне середовище й оточення.

Неформальне навчання – це набуття професійних знань, умінь і навичок, не регламентоване місцем, строком та формою навчання.

Проєкт – це процес формулювання проблеми, теоретичного аналізу шляхів її вирішення і практичного розв'язання, що завершується отриманням конкретного результату та його публічною презентацією.

Проєктне навчання – форма організації навчального процесу, що поєднує такі основні етапи: формулювання проблеми, теоретичний аналіз шляхів її вирішення; вибір послідовності дій для її розв'язання; практична реалізація прийнятого рішення; отримання конкретного результату; його публічна презентація; окреслення шляхів подальшої діяльності.

Проєктування цифрових освітніх технологій – створення образу навчального процесу, в якому цифрові освітні технології використовуються для виконання поставлених педагогічних завдань.

Професійна компетентність педагога – здатність ефективно розв'язувати педагогічні завдання у різних видах (безпосередня, віртуальна, змішана педагогічна взаємодія) навчальної реальності та формах (формальна і неформальна) освітньої діяльності.

Специфічні цифрові освітні технології – цифрові технології, які активізують переважно один або кілька видів інтелекту: чат, гостьова книга, блог, форуми, електронна пошта, фото-, аудіо-, відеоредактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів, сторітелінгу, доповненої реальності, електронні таблиці, бази даних, інструменти онлайн-пошуку, аналізу та збору даних, онлайн-інструменти і додатки, що створюють цифрові або друковані графічні відтворення часових проміжків (часові стрічки), відеоігри, відеоконференції тощо.

Теорія множинних інтелектів Г. Гарднера – це теоретично обґрунтовані й практично перевірені твердження про те, що кожна людина має всі види інтелектів (вербально-лінгвістичний, логіко-математичний; візуально-просторовий, кінестетичний, інтерперсональний, інтраперсональний, музичний; натуралістичний), розвинених неоднаковою мірою; різні види інтелекту та рівень їх розвитку створюють унікальний інтелектуальний профіль людини, відрізняючи її від інших за способами пізнання навколишнього світу; рівень розвитку різних видів інтелектів людини є змінним і динамічним у процесі її життя; види інтелектів взаємодіють один з одним у різних поєднаннях; види

інтелектів розвиваються завдяки різним видам діяльності; види інтелектів – це потенціали, які можна активувати в процесі діяльності; всі види інтелекту рівноцінні.

Універсальні цифрові освітні технології – цифрові технології, які можуть бути використані для активізації всіх або більшості видів інтелектів одночасно: електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально-ігрові платформи.

Формальне навчання – це набуття професійних знань, умінь і навичок, регламентоване місцем, строком та формою навчання, підтверджене відповідними документами.

Хмарні технології – поняття використовується для опису процесу передачі інформаційних повідомлень на основі системи серверів централізованої мережі, програмного забезпечення та комп'ютерного обладнання.

Цифрова компетентність – компонент професійної компетентності сучасного педагога, що поєднує вміння використовувати цифрові технології для створення ефективного пізнавально-активного, привабливого для учнів навчально-виховного процесу, критично оцінювати цифрові ресурси в аспекті доцільності їх застосування у професійній діяльності, оволодівати технологічними інноваціями.

Цифрова технологія – технологія створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їх змісту за допомогою цифр (найчастіше – нулів і одиниць). Наголосимо, що будь-яка технологія, що реалізується на комп'ютері та комп'ютерних пристроях, є цифровою: комп'ютерні програми і додатки, веб-сторінки і веб-сайти, комп'ютерні ігри, електронні соціальні мережі тощо.

Цифрові освітні ресурси – цифрові ресурси, які використовуються для реалізації завдань освітнього характеру.

Цифрові освітні технології – цифрові технології, які використовуються для реалізації завдань освітнього характеру.

Цифрові ресурси – сукупність електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей та ін.), які розташовуються і подаються в системах на запам'ятовуючих пристроях електронних даних.

Підписано до друку 27.02.2020 р.
Формат 60х84 1/16. Ум. др. арк. 17,25.
Наклад 300 прим. Зам. № 1650.

Видавництво Б. І. Маторіна
84116, м. Слов'янськ, вул. Г. Батюка, 19.
Тел.: +38 050 518 88 99. E-mail: matorinb@ukr.net

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК №3141, видане Державним комітетом телебачення та радіомовлення України від 24.03.2008 р.