

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
Державний заклад
«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ГРИНЬКО ВІКТОРІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА

УДК 378.147:373.3.011.3-051:004

ДИСЕРТАЦІЯ

**ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЄКТУВАННЯ
ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ**

13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті

Подається на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук
Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело
_____ В.О.Гринько

Науковий консультант – **Лещенко Марія Петрівна**, доктор педагогічних
наук, професор

Слов'янськ – 2021

АНОТАЦІЯ

Гринько В.О. Теоретичні і методичні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті – ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка». – Старобільськ, 2021.

Зміст анотації

У дисертаційному дослідженні науково обґрунтовано теретичні і методичні засади, розроблено та експериментально ефективність методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Аналіз наукових джерел засвідчив, що одним із пріоритетних напрямів удосконалення освітнього процесу підготовки майбутніх учителів початкових класів є розвиток у них цифрової компетентності, високий рівень сформованості якої є запорукою ефективного використання цифрових технологій в освітньому процесі ЗВО й одночасно необхідною передумовою для подальшого підвищення рівня професійної компетентності.

Визначено поняття цифрової компетентності вчителя початкової школи як професійної здатності вчителя використовувати цифрові технології, де під цифровими технологіями розуміємо технології створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їхнього змісту за допомогою цифр.

Ключове поняття «проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи» розуміється як процес розробки й упровадження моделі освітнього процесу, у якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій.

Зазначено, що теорія множинних інтелектів Г. Гарднера може бути інтегровальним чинником між цифровими технологіями та навчальними практиками, постає педагогічною концепцією, що сприяє гармонізації використання сучасних технологій для активізації освітніх практик шляхом реалізації індивідуального підходу до навчання.

Обґрунтовано думку, що першим кроком до інтеграції теорії множинних інтелектів із цифровими технологіями в освітньому процесі є визначення домінантних інтелектів кожного здобувача за допомогою спеціально розроблених тестів. На основі результатів тестування викладач спрямовує використання цифрових технологій для розвитку домінантних інтелектів здобувачів.

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

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.

На основі професійного стандарту «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти» та теорії множинних інтелектів Г. Гарднера сформульовано визначення когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи та виокремлено цифрові технології з найбільшим освітнім потенціалом щодо їхнього розвитку.

Розроблено концепцію проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що інтерпретується як інтегральна єдність цільового, базисного, ключового, операційного та прогностичного компонентів.

Представлено 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 здобувачів до сприймання й поширення інформаційних повідомлень; сучасні освітні технології сприяють активізації всіх видів множинних інтелектів; цифрові технології потенційно є найбільш дієвими навчальними засобами, оскільки можуть задовольнити пізнавальні потреби здобувачів 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 здобувачів завдяки обґрунтованому використанню відповідних технологій.

Представлено визначення гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів. Гуманістично-технологічний підхід обґрунтовує створення змішаного навчального середовища для розвитку й реалізації умінь здобувачів шляхом набуття компетентностей із використання технологічного інструментарію, проєктування й упровадження цифрових освітніх технологій, вирішення різноманітних технологічних завдань.

Інтелектуально-множинний підхід до проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь здобувачів забезпечує вдосконалення їхньої цифрової компетентності та сприяє пошуку й формуванню образу професійного «я» майбутнього вчителя за допомогою обґрунтованого вибору цифрових технологій, форм, методів навчання відповідно до домінантних видів його інтелекту, індивідуального профілю кожного здобувача.

Для дослідження можливостей відтворення авторської концепції в умовах освітнього процесу розроблено модель, специфіка якої полягає в тому, що в ході навчання майбутніх учителів початкової школи проектування цифрових освітніх технологій створюється змішане навчальне середовище, у якому розкриваються особистісні здібності кожного учасника, розвиваються критичне мислення, креативність, комунікативність та колаборативність – ключові вміння успішної сучасної людини.

Модель проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи містить цільовий, змістово-технологічний, операційно-технологічний та результативний складники та є міждисциплінарною і має варіативний характер, набуває конкретних властивостей залежно від специфіки та функцій, визначених для використання цифрових інноваційних індивідуалізованих навчальних моделей.

Виокремлено групи цифрових освітніх технологій на основі дослідження їхніх можливостей активізації різних видів інтелектів відповідно до теорії Г. Гарднера та когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь. Для ефективного використання цифрових технологій з метою підтримки індивідуалізованих способів пізнання, індивідуального інтелектуального розвитку здобувачів, було застосовано інтелектуально-множинний підхід та виокремлено дві основні групи цифрових технологій: універсальні й специфічні, детально схарактеризовано їхні освітньо-розвивальні можливості.

Універсальними вважаються цифрові технології, які можуть бути використані для активації всіх або більшості видів інтелектів одночасно, а специфічними – технології, які активізують переважно один або кілька видів інтелекту.

Розроблено критерії та показники сформованості умінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи. Визначено три рівні сформованості умінь майбутнього вчителя початкової школи проектувати

цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття, схарактеризовано діагностичні методи.

На основі авторської концепції та моделі розроблено методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, яка складається з п'яти взаємопов'язаних компонентів: цільового, діагностично-мотиваційного, змістово-технологічного, операційно-технологічного та результативного, структура кожного з яких визначається змістом поставлених завдань, видом індивідуальних інтелектуальних профілів здобувачів, монодисциплінарним чи міждисциплінарним характером проєктного навчання.

Методична система, якій властивий універсальний характер, складається з часткових методик методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM- і STREAM-підходів у проєктній діяльності здобувачів; 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.

Описано етапи та перебіг експериментальної роботи щодо перевірки ефективності методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; визначено критерії сформованості вмінь проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; подано аналіз результатів педагогічного експерименту; представлено рекомендації щодо впровадження основних результатів дослідження.

Наукова новизна і теоретичне значення одержаних результатів дослідження полягають у тому, що вперше: теоретично обґрунтовано та розроблено концепцію проєктування цифрових освітніх технологій у

навчанні майбутніх учителів початкової школи; побудовано модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; виокремлено групи цифрових освітніх технологій (універсальні й специфічні) на основі дослідження їхніх можливостей активізації різних видів інтелектів та розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів; охарактеризовано можливості проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів; узагальнено зарубіжний досвід та визначено історичні етапи використання цифрових технологій на засадах теорії множинних інтелектів; розроблено критерії й показники діагностування сформованості вмінь проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; обґрунтовано методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що поєднує часткові методики; *уведено* в науковий обіг поняття «проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи», гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів у навчанні, що обґрунтовують створення змішаного навчального середовища за допомогою проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів; *набули подальшого розвитку* наукові уявлення про: теоретичні та методичні засади використання цифрових технологій у відкритій освіті (В. Биков); концепцію цифрової гуманістичної педагогіки (В. Биков, М. Лещенко); теорію педагогічної майстерності (І. Зязюн); теорію множинних інтелектів (Г. Гарднер); методологічні підходи до сучасної підготовки майбутніх учителів з урахуванням специфіки використання цифрових технологій; сутність понять «цифрові технології», «цифрові освітні технології», «цифрові ресурси», «цифрові освітні ресурси», «проєктування цифрових освітніх технологій та цифрових освітніх ресурсів», «цифрова

компетентність майбутніх учителів початкової школи», «когнітивні, креативні, комунікативні й колаборативні вміння здобувачів»;

Удосконалено форми й методи навчання майбутніх учителів початкової школи з урахуванням теорії множинних інтелектів та специфіки застосування цифрових освітніх технологій; діагностичний інструментарій вимірювання сформованості вмінь проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що розроблено і впроваджено в освітній процес: методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку вмінь XXI століття в майбутніх учителів початкової школи, яка має універсальний характер і конкретизується у формі часткових методик залежно від вибору цифрової освітньої технології як предмета навчання або форми організації навчальної діяльності; рекомендації щодо впровадження основних результатів дослідження та визначено шляхи подальших наукових пошуків із проблеми проєктування цифрових освітніх технологій у контексті теорії множинних інтелектів; методичний посібник «Цифрові технології в гуманістичному дискурсі навчання майбутніх учителів», у якому висвітлено методологічні засади організації проєктного навчання з використанням цифрових технологій у закладах вищої освіти, розкрито зміст теорії множинних інтелектів та можливості використання цифрових технологій відповідно до цієї теорії, запропоновано методичку організації навчально-дослідницького проєкту; програмне забезпечення для визначення домінантного інтелекту та індивідуального інтелектуального профілю здобувачів та групи.

Основні положення, результати й висновки дисертаційної роботи можуть бути *використані* для організації формального й неформального навчання здобувачів вищої педагогічної та післядипломної освіти; підвищення кваліфікації, підготовки та перепідготовки наукових, науково-педагогічних кадрів, для вдосконалення цифрової компетентності учасників освітнього процесу.

Особистий внесок здобувача в працях, опублікованих у співавторстві. У працях, опублікованих у співавторстві, автору належать: визначення теоретичних аспектів поняття цифрової компетентності та цифрових технологій, висвітлення методологічних засад організації проєктного навчання з використанням цифрових технологій у закладах вищої освіти, розкриття змісту теорії множинних інтелектів та можливості використання цифрових технологій відповідно до цієї теорії, опис методики організації навчально-дослідницького проєкту «Студентська наукова конференція» в контексті теорії множинних інтелектів у процесі професійної підготовки майбутніх учителів [4]; визначення теоретичних засад та виокремлення напрямів вирішення проблеми формування готовності майбутніх учителів початкових класів до професійної діяльності в умовах неперервної освіти [7]; дослідження стану питання у вітчизняних наукових розвідках, визначення методичних засад створення уроку, його характерних ознак, впливу сучасних методів викладання на взаємовідносини учнів між собою та вчителем [16]; характеристика сутності теорії множинного інтелекту Г. Гарднера, узагальнення рекомендацій для педагогів щодо реалізації теорії множинного інтелекту в навчальних практиках [17]; дослідження специфіки сучасної STEM-освіти та з'ясування дидактичних особливостей її реалізації в закладі вищої освіти, опис змісту діяльності здобувачів складника «Технології» [20]; аналіз рекомендацій зарубіжних учених щодо доцільності використання теорії множинних інтелектів як основи для вибору та надання доступного програмного забезпечення для використання в класі або в спеціально призначених комп'ютерних лабораторіях у школі, формулювання загальних положень, які визначають можливість використання цифрових технологій у навчанні, що реалізується на засадах теорії множинних інтелектів [26]; аналіз особливостей організації навчання з LEGO, переваг та недоліків [30].

Ключові слова: цифрові освітні технології, навчання майбутніх учителів початкової школи, цифрова компетентність, теоретико-методичні

засади проєктування, теорія множинних інтелектів, методична система, зарубіжний досвід, ключові вміння XXI століття.

ABSTRACT

Hrynko V.O. Theoretical and methodological foundations of designing digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers. – Qualifying work as a manuscript.

The thesis for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences in Speciality 13.00.10 „Information-Communication Technologies in Education” – State Higher Educational Institution „Donbas State Pedagogical University”, State Institution „Taras Shevchenko Luhansk National University”, Starobilsk, 2021.

In the dissertation research, the theoretical and methodological foundations are scientifically substantiated, the efficiency of the methodological system of designing digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers is developed and experimentally checked.

The analysis of scientific sources has shown that one of the priority areas for improving the educational process of training prospective primary school teachers is the development of their digital competence because a high level of its formation is crucial for effectively using digital technologies in the educational process.

The concept of digital competence of primary school teachers as a professional ability of a teacher to use digital technologies is defined, where digital technologies are considered to be technologies of creating, transferring, and keeping information messages, which involves coding their content with numbers.

The key concept of “designing digital educational technologies in prospective primary school teachers’ training” is understood as the process of developing and implementing a model of the educational process, which examines the feasibility, suitability, and effectiveness of digital educational technologies.

It is noted that H. Gardner’s theory of multiple intelligences can be an integrative factor between digital technologies and educational practices, it is a

pedagogical concept that contributes to the harmonization of the use of modern technologies in order to enhance educational practices through the implementation of an individual approach to learning.

The opinion that the first step to the integration of the theory of multiple intelligences with digital technologies in the educational process is to determine the dominant intelligences of each student using specially designed tests is substantiated. Based on the test results, the teacher directs the use of digital technologies for the development of dominant intelligences of the students.

It is recommended to use digital technologies in such a way that their application facilitates the learning process by stimulating a certain set of intellects of the students who, based on their dominant intellects, have perceived the learning content provided to them.

It is found that one of the main tasks of the pedagogical education system is to prepare competent specialists who have a sufficient level of key skills of the XXI century, including cognitive, creative, communicative, and collaborative ones.

Based on the professional standard “Primary School Teacher of General Secondary Education” and H. Gardner’s theory of multiple intelligences, the definition of cognitive, creative, communicative, and collaborative skills of prospective primary school teachers is formulated and digital technologies with the greatest educational potential for their development are identified.

The concept of designing digital educational technologies in the education of prospective primary school teachers is developed. It is interpreted as an integral unity of target, basic, key, operational, and prognostic components.

The definitions of the humanistic and technological and intellectual and multiple approaches are presented. The humanistic and technological approach substantiates the creation of a blended learning environment for the development and application of the students’ skills by acquiring competencies in using technological tools, designing and implementing digital educational technologies, solving various technological problems.

The main conceptual ideas are presented: the design of digital technologies in the training of prospective primary school teachers should be based on the implementation of H. Gardner's theory of multiple intelligences and promote the development of students' abilities to perceive and disseminate information messages; modern educational technologies contribute to the activation of all types of multiple intelligences; digital technologies are potentially the most effective learning tools, as they can meet the cognitive needs of students of the XXI century, depending on the type of their individual intellectual profile; the success of project-based learning grounded on the theory of multiple intelligences largely depends on the use of various technological tools; the effectiveness of the educational content presentation, which corresponds to all types of multiple intelligences, depends on the use of the most appropriate technologies; the positive educational environment created during the implementation of the theory of multiple intelligences is attractive and beneficial for the students due to the reasonable use of appropriate technologies.

The intellectual and multiple approach to the design of digital educational technologies for the development of cognitive, creative, communicative, and collaborative skills of the students improves their digital competence and helps to find and form the image of the prospective teachers' professional personality through a reasonable choice of digital technologies, forms, and teaching methods according to their dominant types of intelligences and their individual profiles.

In order to study the possibilities of reproducing the author's concept in the educational process, a model has been developed, the specificity of which is that during the training of prospective primary school teachers to design digital educational technologies a blended learning environment is created that reveals the personal abilities of each participant, develops critical thinking, creativity, communicativeness, and collaboration, which are the key skills of a successful modern person.

The model of designing digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers contains target, content and technological, operational and technological, and effective components. This model is

interdisciplinary and has a variable nature. It acquires specific properties depending on the specifics and functions defined for digital innovative individualized learning models.

Groups of digital educational technologies are distinguished on the basis of studying their possibilities of activation of different types of intelligences according to H. Gardner's theory and cognitive, creative, communicative, and collaborative skills. To effectively use digital technologies aimed at supporting individualized methods of cognition and individual intellectual development of the students, the intellectual and multiple approach is used and two main groups of digital technologies are identified: universal and specific, their educational and developmental opportunities are described in detail.

Digital technologies are considered to be universal when they can be used to activate all or most types of intelligences at the same time. The technologies which activate mainly one or some types of intelligences are specific.

Criteria and indicators of forming the skills to design digital technologies for the development of cognitive, creative, communicative, collaborative skills of prospective primary school teachers are developed. Three levels of formation of the prospective primary school teachers' skills to design digital technologies for developing skills of the XXI century are defined, diagnostic methods are characterized.

Based on the author's concept and model, a methodological system of designing digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers is developed. It consists of five interrelated components: target, diagnostic and motivational, content and technological, operational and technological, and effective. The structure of each component is determined by the content of the tasks, the type of individual intellectual profiles of the students, monodisciplinary or interdisciplinary nature of project-based learning.

The methodological system, which has a universal character, consists of partial methods: methods of designing digital educational technologies for the implementation of STEM- and STREAM-approaches in the project activities of the

students; methods of designing electronic social networks as a universal means of developing digital competence of the prospective teachers; methods of designing digital educational technologies for establishing a system of pedagogical interaction during the organization of practice; methods of designing digital educational technologies for the formation of safe behavior of the prospective teachers in the digital space; methods of designing digital educational technologies for the prevention of computer addiction in students.

The stages and course of experimental work on checking the effectiveness of the methodological system of designing digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers are described; the criteria of formation of skills in designing digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers are defined; the analysis of results of the pedagogical experiment is given; recommendations for the implementation of the main results of the study are presented.

The scientific novelty and theoretical significance of the obtained research results are that *for the first time*: the concept of designing digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers is theoretically substantiated and developed; the model of designing of digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers is constructed; the groups of digital educational technologies (universal and specific) are singled out on the basis of study their possibilities of activation of different intelligence types and development of cognitive, creative, communicative, and collaborative skills of the students; the potentials of designing digital educational technologies for the development of cognitive, creative, communicative, and collaborative skills of the students are characterized; foreign experience is generalized and the historical stages of using digital technologies on the basis of the theory of multiple intelligences are determined; the criteria and indicators for diagnosing the formation of skills in designing digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers are developed; the methodological system of designing digital educational technologies in the training of prospective primary

school teachers is substantiated, which combines partial methods; the concepts of “design of digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers”, humanistic and technological and intellectual and multiple approaches in education, justifying the creation of a blended learning environment through the design of digital educational technologies for cognitive, creative, communicative and communicative development of the students’ skills *are introduced* into scientific circulation; it is *further developed* the scientific ideas about: the theoretical and methodological principles of using digital technologies in open education (V. Bykov); the concept of digital humanistic pedagogy (V. Bykov, M. Leshchenko); the pedagogical skill theory (I. Ziaziun); the methodological approaches to modern training of prospective teachers taking into account the specifics of the use of digital technologies; the essence of the concepts “digital technologies”, “digital educational technologies”, “digital resources”, “digital educational resources”, “design of digital educational technologies and digital educational resources”, “digital competence of prospective primary school teachers”, and “cognitive, creative, communicative, and collaborative skills of the students.

The forms and methods of prospective primary school teachers’ training based on the theory of multiple intelligences and the specifics of the application of digital technologies; diagnostic tools for measuring the formation of skills of designing the digital educational technologies in the prospective primary school teachers’ training are improved.

The practical significance of the study is that it is developed and implemented in the educational process: the methodological system of designing digital educational technologies for the development of skills of the XXI century of the prospective primary school teachers, which is universal and specified in the form of partial methods depending on the choice of digital educational technology as a subject of studying or a form of organization of educational activities; the recommendations for implementing the main results of the study are developed and the ways of further research on the design of digital educational technologies in the

context of the theory of multiple intelligences are identified; the methodological manual “Digital technologies in the humanistic discourse of the prospective teachers’ training”, which highlights the methodological principles of the project-based learning using digital technologies in higher education, reveals the content of the theory of multiple intelligences and the possibility of using digital technologies in accordance with this theory is created; the methodology of organization of the educational and research project is offered; the software for determining the dominant intelligence and individual intellectual profile of students and groups is designed.

The main provisions, results, and conclusions of the dissertation can be used for organising formal and informal education of the students of higher pedagogical and postgraduate education; advanced education, training, and retraining of scientific and pedagogical staff to improve the digital competence of the participants in the educational process.

Personal contribution of the applicant in the works published in co-authorship. In the works published in co-authorship, the author’s work includes: definition of the theoretical aspects of the concept of digital competence and digital technologies, analysis of the methodological principles of the project-based learning with the use of digital technologies in higher education, disclosure of the content of multiple intelligence theory and the possibility of using digital technologies in accordance with this theory, description of the methodology of organization of the educational and research project “Student Scientific Conference” in the context of the theory of multiple intelligences in professional training of prospective teachers [4]; defining the theoretical foundations and identifying areas for solving the problem of forming the readiness of prospective primary school teachers for professional activities in continuing education [7]; studying of the issue condition in domestic scientific researches, defining the methodological bases a lesson creation, its features, influence of modern teaching methods on mutual relations of students between themselves and the teacher [16]; the essence of H. Gardner’s theory of multiple intelligence is characterized,

recommendations for teachers concerning realization of the theory of multiple intelligence in educational practices are generalized [17]; research of features of modern STEM-education and clarification of didactic features of its realization in higher education, description of the content of students' activity of the component "Technology"[20]; analysis of the recommendations of foreign scientists on the feasibility of using the theory of multiple intelligences as a basis for selecting and providing available software for using in the classroom or in specially designed computer laboratories at school; designation of the general provisions that determine the use of digital technologies in teaching principles of the theory of multiple intelligences [26]; analysis of the peculiarities of the organization of LEGO training, its advantages and disadvantages [30].

Key words: digital educational technologies, training of prospective primary school teachers, digital competence, theoretical and methodological foundations of designing, the theory of multiple intelligences, methodological system, foreign experience, key skills of the XXI century.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії:

1. **Гринько В. О.** Цифрові освітні технології у навчанні майбутніх учителів початкової школи: теоретико-методичний аспект проектування: монографія / за заг.ред. проф. Лещенко М. П. – Слов'янськ: Вид-во Б. І. Маторіна, 2020. 275 с. (ум. др. арк. 17,25; ISBN 978-617-7780-22-8).
2. **Hrynko V.** Further teacher creative personality development with using ICT. *Obras rodziny i szkoły w ujęciu interdyscyplinarnym*. 2016. P. 341–358.
3. **Grinko Viktoriya.** Dzieciństwo i młodość – decydujące okresy w 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.

Навчально-методичні посібники, методичні матеріали

4. **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. (ум. др. арк. 7,75; ISBN 978-966-2762-88-4).

Статті в наукових фахових виданнях України:

5. **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.

6. **Гринько В. О.** Активізація пізнавальної діяльності студентів на основі використання методу проєктів. *Вісник Луганського національного університету. Педагогічні науки*. 2013. № 13 (272) липень. Ч. II. С. 205–210.

7. **Гринько В. О.**, Бондаренко Т. М. 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.

8. **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.

9. **Гринько В. О.** 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

10. **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

11. **Гринько В. О.** Формування безпечної поведінки у цифровому просторі у майбутніх учителів. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2019. № 3 (95). С. 82–94.

Статті в періодичних виданнях зарубіжних країн та виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз:

12. **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. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v43i5.1112>

13. **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.

14. **Гринько В. О.** Метод проєктів як шлях формування ІК-компетентності майбутніх учителів. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*. 2015. № 1 (14). С. 90–94.

15. **Гринько В. О.** Професійна компетентність учителя в сучасному інформаційному суспільстві. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 8 (72). С. 246–258.

16. **Гринько В.,** Королькова М. Моделювання уроку інформатики в умовах оновлення програм початкової школи. *Молодь і ринок*. 2017. № 8 (151) серпень. С. 45–50.

17. **Гринько В.,** Лещенко М. 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

18. **Hrynko V.** Development of digital competences of contemporary educators in informal education. *Refleksje o rodzinie. Konteksty demograficzne I cybernetyczne*. 2017. S. 271–284.

19. **Гринько В. О.** Проектування цифрових освітніх ресурсів засобами цифрових технологій. *Витоки педагогічної майстерності*. 2018. Вип. 22. С. 57–61.
20. **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.
21. **Гринько В.О.** Формування цифрової компетентності майбутніх учителів під час реалізації навчально-дослідницького проекту. *Педагогічний дискурс*. 2019. № 26. С. 79–86.
22. **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>.
23. **Гринько В. О.** Концептуальні засади проектування 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>.
24. **Гринько В. О.** Проектування цифрових технологій для розвитку креативних умінь у майбутніх учителів. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Спецвипуск. С. 71–74.
25. **Гринько В. О.** Професійна компетентність майбутнього вчителя початкової школи в контексті світових тенденцій. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 11. Т. 1. С. 75–78.
26. **Гринько В.**, Лещенко М. Використання цифрових технологій у ході реалізації теорії множинного інтелекту в зарубіжних освітніх практиках. *Фізико-математична освіта* / гол. ред. О. В. Семеніхіна. 2019. Вип. 4 (22). С. 79–85.
27. **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.

28. **Нрынко 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>.

Опубліковані праці апробаційного характеру

29. **Гринько В. А.** Использование ИКТ в организации и проведении педагогической практики. *Новые информационные технологии в образовании: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 11–14 марта 2014 г. // ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т»*. Екатеринбург, 2014. С. 48–51.

30. **Гринько В. О.,** Грицай С. Впровадження lego-технологій в освітній процес. Conference Proceedings of the 6 th International Scientific Conference Problems and Prospects of territories' Socio-Economic Development (April 20–23 2017) Opole, Poland). The Academy of Management and Administration in Opole, 2017. p. 111–113.

31. **Гринько В. О.** Профілактика комп'ютерної залежності молодших школярів. Каталог кращих практик і проектів організації неформальної освіти: [у навчальних закладах України; у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери / [кол. авт.] за заг. ред. Надії Павлик, Віри Яценко]. Житомир: Вид-во Житомирського державного університету імені Івана Франка, 2017. С. 49–51.

32. **Гринько В. О.** Цифрова компетентність майбутнього вчителя. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій: матеріали II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф, м. Слов'янськ, 4–5 жовтня 2018 р. / відповід. ред. О. Хващевська*. Слов'янськ: «Папірус», 2018. С. 277–281.

33. **Гринько В. О.** Проектування цифрових освітніх ресурсів у процесі навчання майбутніх учителів початкової школи. *Освіта і наука в умовах глобальних трансформацій: матеріали II Всеукр. наук. конф., м. Дніпро, 26–27 жовтня 2018 р.* Дніпро: СПД «Охотнік», 2018. Ч. I. С. 108–109.

34. **Гринько В. О.** Електронні соціальні мережі у навчанні майбутніх учителів початкової школи. *Інноваційні технології в освіті*: зб. матеріалів Міжнар. наук.-техн. конф., 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

35. **Гринько В. О.** Використання цифрових технологій для розвитку колаборативних умінь у майбутніх учителів. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій*: матеріали III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Слов'янськ, 26–27 вересня 2019 р. / відповід. ред. О. Хващевська. Слов'янськ: Видавництво «Папірус», 2019. С. 279–281.

36. **Гринько В. О.** Формування колаборативних умінь у майбутніх педагогів. Conference Proceedings of the 2nd International Scientific Conference *Economic and Social-Focused Issues of Modern World* (October 16 – 17, 2019, Bratislava, Slovak Republic). The School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava, 2019. С. 344–348.

37. **Гринько В. О.** Реалізація навчально-дослідницького проєкту на основі використання цифрових технологій. *Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем*: матеріали III наук.-практ. інтернет-конф. (Дрого-бич, 15 травня 2019 року). – Дрогобич: ДДПУ ім. І. Франка, 2019. С. 108–112.

38. **Гринько В. О.** Використання цифрових технологій для розвитку когнітивних умінь студентів. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2019)*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 5–6 грудня 2019 р., м. Суми; у 2-х частинах. Суми: ФОП Цьома С.П., 2019. Ч. 1. С. 89–90.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень	26
ВСТУП	27
РОЗДІЛ 1. ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИСКУРС ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	43
1.1. Характеристика цифрової компетентності сучасного вчителя початкової школи.....	43
1.2. Сутність поняття цифрової освітньої технології у педагогічній теорії та практиці	60
1.3. Використання цифрових технологій під час організації проєктного навчання в процесі формальної та неформальної освіти.....	71
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	90
РОЗДІЛ 2. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ МНОЖИННИХ ІНТЕЛЕКТІВ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ	93
2.1. Впровадження теорії множинних інтелектів Г. Гарднера в сучасну педагогічну практику.....	93
2.2. Освітні можливості використання теорії множинних інтелектів для проєктування цифрових освітніх технологій.....	112
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	137
РОЗДІЛ 3. РОЗВИТОК УМІНЬ ХХІ СТОЛІТТЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	141
3.1. Цифрові технології як засіб розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у міжнародному освітньому просторі.....	141
3.2. Використання цифрових технологій для розвитку когнітивних умінь майбутніх учителів початкової школи.....	150
3.3. Використання цифрових технологій для розвитку креативних умінь майбутніх учителів початкової школи.....	164
3.4. Використання цифрових технологій для розвитку комунікативних умінь майбутніх учителів початкової школи.....	176
3.5. Використання цифрових технологій для розвитку колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи.....	189
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3	205

РОЗДІЛ 4. НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	209
4.1. Концептуальні положення проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.....	209
4.2. Модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.....	224
4.3. Змістово-технологічний складник авторської моделі:.....	232
4.3.1. Універсальні цифрові освітні технології.....	232
4.3.2. Специфічні цифрові освітні технології.....	253
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4	262

РОЗДІЛ 5. МЕТОДИЧНА СИСТЕМА ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	268
5.1. Методична система проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку умінь XXI століття у майбутніх учителів початкової школи.....	268
5.2. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM і STREAM-підходів у проєктному навчанні студентів.....	283
5.3. Методика проєктування електронних соціальних мереж: у навчанні студентів.....	298
5.4. Методика проєктування цифрових освітніх технологій під час проходження педагогічних практик.....	303
5.5. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для безпечної діяльності в цифровому освітньому просторі.....	308
5.5.1. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для формування умінь безпечної професійної діяльності майбутніх учителів у цифровому просторі	308
5.5.2. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для профілактики комп'ютерної залежності в учнів.....	314
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 5	327

РОЗДІЛ 6. ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	330
6.1. Основні етапи експериментального дослідження та аналіз результатів констатувального етапу перевірки ефективності методичної системи...	330

6.2. Критерії сформованості умінь проєктування цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.....	338
6.3. Характеристика й експериментальна перевірка ефективності часткових методик.....	346
6.3.1. Характеристика й експериментальна перевірка ефективності методики проєктування цифрових освітніх технологій в ході реалізації науково-дослідницької діяльності здобувачів	346
6.3.2. Характеристика та експериментальна перевірка ефективності методики проєктування електронних соціальних мереж.....	363
6.4. Аналіз та узагальнення результатів педагогічного експерименту з проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.....	378
6.5. Рекомендації щодо впровадження основних результатів дослідження.....	403
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 6.....	411
ВИСНОВКИ.....	414
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	422
ДОДАТКИ.....	477

Перелік умовних позначень

Скорочення, термін, позначення	Пояснення
ВНЗ	Вищий навчальний заклад
ЗВО	Заклад вищої освіти
ІКТ	Інформаційно-комунікаційні технології
ІК-компетентність	Інформаційно-комунікаційна компетентність
ІКТН	Інформаційно-комунікаційні технології навчання
ЕК	Експериментальна група
КГ	Контрольна група

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Сучасний світ, що постійно змінюється, характеризується оновленням інформаційних потоків. Для того, щоб бути компетентним фахівцем освітньої діяльності, педагогу доцільно відстежувати інновації в різних сферах суспільного життя. Реформування освіти спрямовує вчителя на постійне професійне вдосконалення, що зумовлено необхідністю задоволення вимог динамічності середовища.

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: «Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні» [218], Законі України «Про вищу освіту» [210], проєкті «Цифрова адженда України – 2020» [219], Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018 – 2020 роки [217], Законі України «Про Національну програму інформатизації» [216] тощо. У концепції «Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи» (2016) зазначено, що інформаційно-цифрова компетентність є однією з ключових для життя [181].

Європейською комісією у 2006 році було оприлюднено дослідження «Цифрова компетентність на практиці: рамковий аналіз» («Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks»), у якому зазначено, що цифрова компетентність є здатністю впевнено, критично і творчо використовувати цифрові технології для досягнення цілей у галузі роботи, навчання, дозвілля, участі в житті суспільства [336].

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 вміння, так звана група «4C»: когнітивні (cognitive), креативні (creative), колаборативні (collaborative), комунікативні (communicative) [469].

Науковці об'єднаного дослідницького центру Європейської Комісії розробили Європейську систему цифрової компетентності на основі консультацій та активної співпраці з широким колом зацікавлених сторін і нормотворців таких сфер, як промисловість, освіта й підготовка кадрів, зайнятість, а також соціальне партнерство тощо. К. Редекер (*C. Redecker*) і Ю. Пуні (*Y. Punie*) підготували рамку цифрової компетентності для вчителів (*DigCompEdu*). У Європейській системі цифрової компетентності вчителів окреслено необхідні інструменти підвищення рівня компетентності вчителів у галузі цифрових технологій. Систему *DigCompEdu* розроблено для реалізації спільного підходу до визначення основних сфер цифрової компетентності вчителів у країнах Європейського Союзу [336].

Отже, одним із пріоритетних напрямів удосконалення освітнього процесу підготовки майбутніх учителів початкових класів є розвиток у них цифрової компетентності, високий рівень сформованості якої є запорукою ефективного використання цифрових технологій в освітньому процесі ЗВО й одночасно необхідною передумовою для подальшого підвищення рівня професійної компетентності.

Питанню інформатизації освіти присвячено наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених В. Бикова, А. Гуржія, М. Жалдака, А. Коломієць, В. Лапінського, М. Лещенко, С. Литвинової, Н. Морзе, С. Савченка, С. Семерікова, О. Спіріна, М. Шишкіної; К. Ала-Мутка (*K. Ala-Mutka*), А. Феррарі (*A. Ferrari*), К. Редекер (*C. Redecker*), Ю. Пуні (*Y. Punie*), С. Марш (*C. Marsh*), Л. А. Шиндлер (*L. A. Schindler*) та ін. [9; 123; 142; 153; 155; 163; 172; 242; 275; 290; 342].

Упровадження цифрових технологій в освітній процес вищої школи є предметом досліджень Л. Гаврілової, О. Глазунової, Л. Карташової, Л. Панченко, Л. Петухової, О. Співаковського, Л. Тимчук, Я. Топольник, І. Хижняк; П. Берстрема (*P. Bergstrom*), В. Габарда-Мендеса (*V. Gabarda Méndez*), С. Голдмана (*S. Goldman*), Л. Дарлінг-Хаммонда (*L. Darling-*

Hammond), М. Зелізінського (*M. Zielezinski*) та ін. [34;39;113;192;197; 241;255; 256;264;306;320].

Проектування інноваційних педагогічних систем репрезентовано в студіях Н. Борисової, В. Докучаєвої, Г. Муравйової, О. Ярошинської; Г. Гавенги (*H. Havenga*), С. Вурдінгера (*S. Wurdinger*), М. Кюреші (*M. Qureshi*), Х. Спекелса (*H. Speckels*) та ін. [21;88;175;282;384;476;508].

У дисертаційних роботах на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук останніх років висвітлено низку питань, дотичних до проблеми дослідження, зокрема: проектування та використання системи електронного навчання (О. Глазунова, О. Щербина), хмаро орієнтованого навчального середовища (Т. Вакалюк, К. Колос, С. Литвинова); формування й розвиток хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти (Я. Топольник, М. Шишкіна); проектування цифрових наративів у навчанні майбутніх магістрів освіти (Л. Тимчук) та ін. Проте питання проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи є достатньо новим [26;39;124;254;256;275;277].

Аналіз вітчизняних наукових джерел дає підстави стверджувати, що в педагогічній теорії і практиці накопичено значний досвід модернізації професійної підготовки фахівців, що може стати основою вдосконалення та розвитку вмінь XXI століття, педагогічної майстерності майбутніх учителів.

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.

Актуальність означеної проблеми, аналіз науково-джерельної бази дослідження дозволили виявити низку *суперечностей* між:

- цифровізацією міжнародного освітнього простору та необхідністю теоретико-методичного обґрунтування цифровізації навчання майбутніх учителів у вітчизняних реаліях;

- невинним зростанням кількості технологічних інновацій і відсутністю розроблених критеріїв доцільності проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх педагогів;
- усвідомленням широкою педагогічною громадськістю необхідності цифровізації освітнього процесу вищої школи та відсутністю методики проектування цифрових освітніх технологій у формальному й неформальному навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- наявністю значної кількості досліджень зарубіжних учених (статті, монографії, дисертації, проекти), присвячених проблемі застосування теорії множинних інтелектів у навчанні майбутніх учителів початкової школи, та відсутністю типологічно споріднених досліджень у вітчизняному науковому просторі;
- необхідністю розвитку в здобувачів ключових умінь XXI століття й відсутністю наукового обґрунтування проектування цифрових освітніх технологій для підтримки розвитку в кожного здобувача когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь;
- потребами зробити освітній процес індивідуалізованим та привабливим для здобувачів і недостатнім теоретико-методичним обґрунтуванням можливостей проектування цифрових освітніх технологій для підтримки вирішення цих завдань.

Розв'язання зазначених суперечностей потребує вирішення *проблеми* дослідження, яка полягає в необхідності обґрунтування теоретико-методичних засад проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи як цифрового засобу розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь в умовах змішаного або онлайн освітнього середовища формального й неформального навчання відповідно до сучасних цивілізаційних викликів.

Значущість визначеної проблеми, недостатній рівень її теоретичного та емпіричного дослідження зумовили вибір теми дисертаційної роботи –

«Теоретичні і методичні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано в межах комплексної теми дослідження «Формування професійної компетентності вчителя початкових класів в умовах Нової української школи» кафедри природничо-математичних дисциплін та інформатики в початковій освіті Державного вищого навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ). Тему дисертаційної роботи узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні при НАПН (протокол № 2 від 27 березня 2018 року).

Об'єкт дослідження – використання цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Предмет дослідження – теоретичні засади проєктування цифрових освітніх технологій та методичні основи їх застосування в навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати концепцію та розробити й експериментально перевірити методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Концепція дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, розробці наукових підходів, що визначають критерії вибору й використання цифрових освітніх технологій у вищій школі, що зумовлено викликами, які постають перед суспільством та сучасною системою освіти в період радикальних перетворень у процесі інтеграції до європейського освітнього простору та глобальної цифровізації суспільства. *Провідна ідея* дослідження увиразнюється у твердженні, що проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи має відбуватися на основі застосування теорії множинних інтелектів Г. Гарднера сприяти вдосконаленню здатностей до сприймання й поширення

інформаційних повідомлень, розвитку когнітивних, комунікативних, креативних та колаборативних умінь здобувачів.

Ця ідея визначає стратегію й тактику наукової розробки проблеми проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що ґрунтуються на методологічному, теоретичному й практичному концептах.

Методологічний концепт визначає гуманістично-цифровий характер наукового дослідження і спрямовує на реалізацію наукового превалювання системного, компетентнісного, комплексного, індивідуального, інформаційного, наративно-цифрового, креативного, гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів, забезпечуючи їхні взаємозв'язки і взаємодію в процесі проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. Ці підходи утворили підґрунтя для застосування педагогічних методів аналізу освітніх можливостей цифрових освітніх технологій та їхнього проєктування з метою розвитку множинних інтелектів, за допомогою активізації яких створюються умови ефективного формування ключових умінь майбутніх учителів початкових класів для успішного професійного утвердження в реаліях цифрового суспільства.

Теоретичний концепт дослідження представлено положеннями провідних педагогічних теорій та концепцій: теорії відкритої освіти (В. Биков), концепції цифрової гуманістичної педагогіки (В. Биков, М. Лещенко), теорії педагогічної майстерності (І. Зязюн), теорії множинних інтелектів (Г. Гарднер), що уможливило проведення аналізу фактів і явищ, визначення ключових дефініцій та розв'язання проблеми дослідження.

Сформульовано ключове поняття «*проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи*», що трактуємо як розробку й упровадження моделі освітнього процесу, у якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних,

комунікативних і колаборативних умінь здобувачів на основі теорії множинних інтелектів.

Розроблено методичну систему проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, яка передбачає організацію діяльності, спрямованої на формування вміння проектувати цифрові освітні технології для створення ефективного пізнавальноактивного, атрактивного для здобувачів освітнього середовища, критично оцінювати цифрові освітні ресурси щодо доцільності їхнього застосування в майбутній професійній діяльності, а також здатності до неперервного навчання, застосування технологічних інновацій, та складається із: *цільового, діагностично-мотиваційного, змістово-технологічного, операційно-технологічного та результативного компонентів.*

Результатом реалізації методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи є сформована *цифрова компетентність* як здатність проектувати цифрові освітні технології на основі теорії множинних інтелектів для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи.

Практичний концепт проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи забезпечено активними формами та методами навчання проектування цифрових освітніх технологій, цифрових освітніх ресурсів у формальній та неформальній освіті, зокрема в умовах реалізації монодисциплінарних та міждисциплінарних навчальних проєктів із використанням комплексу універсальних і специфічних цифрових освітніх технологій протягом чотирьох років навчання; навчально-методичним посібником та рекомендаціями щодо проектування цифрових освітніх технологій; розробкою програмного забезпечення для визначення домінантного інтелекту та індивідуального інтелектуального профілю здобувачів і групи.

Відповідно до мети, предмета та концептуальних положень визначено такі **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати погляди сучасних науковців на використання цифрових технологій в освітніх практиках навчання майбутніх учителів.

2. Узагальнити міжнародний досвід використання цифрових технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи.

3. Розробити концепцію проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

4. Обґрунтувати й розробити модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

5. Виокремити групи цифрових освітніх технологій на основі дослідження їхніх можливостей активізації різних видів інтелектів відповідно до теорії Г. Гарднера.

6. Визначити критерії та показники сформованості вмінь проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

7. Розробити й експериментально перевірити методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи і сформулювати рекомендації щодо її впровадження.

З урахуванням провідної ідеї дисертаційної роботи, основних положень концепції сформульовано **загальну гіпотезу**: впровадження методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчання майбутніх учителів початкової школи сприятиме покращенню його ефективності, підтримуватиме розвиток у здобувачів когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь на основі підвищення рівня сформованості цифрової компетентності.

Загальну гіпотезу конкретизовано в **часткових гіпотезах**, зміст яких полягає у припущенні, що досягнення ефективності методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчання майбутніх учителів

початкової школи уможлиблюється, якщо забезпечити: реалізацію STEM- і STREAM-підходів у проєктній діяльності здобувачів; упровадження електронних соціальних мереж в освітній процес; налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики шляхом цифрових освітніх технологій; формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі; здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів.

Методологічними засадами дослідження є: філософське положення про діалектичне пізнання світу, теорія наукового пізнання, концепції про створення нового життєвого середовища з конвергуючими ВНС-технологіями (біо-, нано-, інформаційні й когнітивні), про конструктивну взаємодію особистості з довкіллям. Методологія наукового пошуку ґрунтується на цифровій гуманістиці – міждисциплінарній галузі наукових досліджень і освітніх практик, що виникла на перетині комп'ютерних та гуманітарних дисциплін і поєднує методологію традиційних гуманітарних і соціальних наук із комп'ютерними технологіями, орієнтує на реалізацію науково-дослідницьких проєктів міждисциплінарного характеру для оволодіння цифровими гуманістичними вміннями.

Теоретичну основу дослідження становлять такі наукові теорії та концепції, що віддзеркалюють: реалізацію освітньої парадигми відкритої освіти в сучасному інформаційному суспільстві (В. Биков [11]); концепцію цифрової гуманістичної педагогіки (В. Биков, М. Лещенко, Л. Тимчук [15]); теорію педагогічної майстерності (І. Зязюн [193]); теорію множинних інтелектів (Т. Армстронг [295], Г. Гарднер [352], В. МакКензі [423]); процеси інформатизації освіти (В. Биков [10], К. Власенко [496], І. Капустян [149], М. Кадемія [110], В. Лапінський [142], М. Лещенко [152], Л. Панченко [192], С. Семеріков [163], О. Спирін [242]); теоретичні й практичні аспекти формування та розвитку ключових умінь (І. Дроздова [90], І. Зимня [101], Г. Скрипка [236]; М. Бінклі (*M. Binkley*), Дж. Герман (*J. Herman*), О. Ерстад (*O. Erstad*), М. Рамбл (*M. Rumble*), С. Рейзен (*S. Raizen*), М. Ріплі (*M. Ripley*))

[308], М. Міллер-Ріккі (*M. Miller-Ricci*), С. Чайлд (*S. Child*), С. Шоу (*S. Shaw*) [317] та ін.); положення про організацію проєктної діяльності (Г. Бреславська [23], Л. Буркова [25], М. Бухаркіна, М. Елькін [205], С. Гончаренко [43], Ю. Жиляєва [95], О. Коберник [115], О. Любарська, М. Моїсеєва, І. Петрова [206], О. Пехота [188], Є. Полат [205]; М. Абдулла (*M. Abdullah*), В. Алі (*W. Ali*), М. Багері (*M. Bagheri*) [299], Г. Гавенга (*H. Havenga*) [384] та ін.); особливості використання цифрових технологій у проєктній діяльності в закладах вищої освіти (В. Гриценко [77], О. Ковтун, Т. Мальцева [161], Ю. Мішакіна [170], О. Подолян [77], Я. Яненко [281]; С. Голдман (*S. Goldman*), Л. Дарлінг-Хаммонд (*L. Darling-Hammond*) [320], М. Дорр (*M. Dorr*) [326], М. Зелезінський (*M. Zielezinski*) [320], П. Кім (*P. Kim*) [406], Дж. Ласаускієне (*J. Lasauskiene*), А. Раудувайте (*A. Rauduvaite*) [413], Дж. Тейлор (*J. Taylor*) [484], Дж. Хонг (*J. Hong*) [406] та ін.); теоретичні й практичні аспекти неформальної освіти (А. Василюк [28], А. Гончарук [44], С. Закревська [99], Л. Ніколенко [180], Н. Терьохіна [251] та ін.); дослідження проєктування в педагогіці (Н. Борисова [21], В. Докучаєва [88], Г. Муравйова [175], О. Ярошинська [282] та ін.).

Для досягнення мети, розв'язання завдань і перевірки гіпотези дослідження використано загальнонаукові методи, що взаємодоповнювали один одного й забезпечували можливість різнобічного вивчення предмета та об'єкта дослідження: *теоретичні* – *аналіз, синтез, узагальнення* наукових, навчально-методичних джерел для з'ясування стану розробленості проблеми в зарубіжному й вітчизняному освітньому просторі та сутності основних категорій дослідження, концептуальних засад теорії множинного інтелекту; *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 та розробки цілісної структури методичної системи проєктування цифрових освітніх

технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; *емпіричні* – спостереження, анкетування, нарративне інтерв'ю, тестування для визначення рівнів сформованості вмінь майбутнього вчителя початкової школи проєктувати цифрові технології та окреслення індивідуальних інтелектуальних профілів здобувачів; педагогічний експеримент для перевірки гіпотези дослідження; *методи математичної статистики* для кількісного та якісного аналізу й перевірки достовірності результатів експериментальної роботи.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилася впродовж 2013 – 2020 рр. на базі ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, Житомирського державного університету імені Івана Франка. Загалом до експериментального дослідження було залучено 510 осіб, зокрема, під час формувального етапу – 270 здобувачів, які навчаються за освітньою програмою 013 Початкова освіта.

Наукова новизна і теоретичне значення одержаних результатів дослідження полягають у тому, що *вперше*:

- теоретично обґрунтовано та розроблено концепцію проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- побудовано модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- виокремлено групи цифрових освітніх технологій (універсальні й специфічні) на основі дослідження їхніх можливостей активізації різних

видів інтелектів та розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів;

– охарактеризовано можливості проектування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів;

– узагальнено зарубіжний досвід та визначено історичні етапи використання цифрових технологій на засадах теорії множинних інтелектів;

– розроблено критерії й показники діагностування сформованості вмінь проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;

– обґрунтовано методичну систему проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що поєднує часткові методики;

– уведено в науковий обіг поняття «проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи», гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів у навчанні, що обґрунтовують створення змішаного навчального середовища за допомогою проектування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів;

набули подальшого розвитку наукові уявлення про: теоретичні та методичні засади використання цифрових технологій у відкритій освіті (В. Биков); концепцію цифрової гуманістичної педагогіки (В. Биков, М. Лещенко); теорію педагогічної майстерності (І. Зязюн); теорію множинних інтелектів (Г. Гарднер); методологічні підходи до сучасної підготовки майбутніх учителів з урахуванням специфіки використання цифрових технологій; сутність понять «цифрові технології», «цифрові освітні технології», «цифрові ресурси», «цифрові освітні ресурси», «проектування цифрових освітніх технологій та цифрових освітніх ресурсів», «цифрова компетентність майбутніх учителів початкової школи», «когнітивні, креативні, комунікативні й колаборативні вміння здобувачів»;

удосконалено форми й методи навчання майбутніх учителів початкової школи з урахуванням теорії множинних інтелектів та специфіки застосування цифрових освітніх технологій; діагностичний інструментарій вимірювання сформованості вмінь проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що розроблено і впроваджено в освітній процес:

- методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку вмінь XXI століття в майбутніх учителів початкової школи, яка має універсальний характер і конкретизується у формі часткових методик залежно від вибору цифрової освітньої технології як предмета навчання або форми організації навчальної діяльності;

- рекомендації щодо впровадження основних результатів дослідження та визначено шляхи подальших наукових пошуків із проблеми проєктування цифрових освітніх технологій у контексті теорії множинних інтелектів;

- методичний посібник «Цифрові технології в гуманістичному дискурсі навчання майбутніх учителів», у якому висвітлено методологічні засади організації проєктного навчання з використанням цифрових технологій у закладах вищої освіти, розкрито зміст теорії множинних інтелектів та можливості використання цифрових технологій відповідно до цієї теорії, запропоновано методику організації навчально-дослідницького проєкту;

- програмне забезпечення для визначення домінантного інтелекту та індивідуального інтелектуального профілю здобувачів та групи (<https://cutt.ly/9j4fpmC>).

Основні положення, результати й висновки дисертаційної роботи можуть бути *використані* для організації формального й неформального навчання здобувачів вищої педагогічної та післядипломної освіти; підвищення кваліфікації, підготовки та перепідготовки наукових, науково-

педагогічних кадрів, для вдосконалення цифрової компетентності учасників освітнього процесу.

Результати дослідження **впроваджено** в освітній процес таких ЗВО: ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (довідка № 68-20-180/1 від 05.03.2020 р.), Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (довідка № 03-28/01/581 від 20.02.2020 р.), Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (довідка № 8 від 11.03.2020 р.), Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка (довідка № 174 від 07.02.2020 р.), Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля (довідка № 342/6.04 від 13.03.2020 р.), Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради (довідка № 228/01-13 від 17.03.2020 р.), Житомирський державний університет імені Івана Франка (довідка № 1/688 від 16.06.2020 р.).

Особистий внесок здобувача в працях, опублікованих у співавторстві. Ідеї, що належать співавторам у публікаціях, не використовувались у матеріалах дисертації. У працях, опублікованих у співавторстві, автору належать: визначення теоретичних аспектів поняття цифрової компетентності та цифрових технологій, висвітлення методологічних засад організації проєктного навчання з використанням цифрових технологій у закладах вищої освіти, розкриття змісту теорії множинних інтелектів та можливості використання цифрових технологій відповідно до цієї теорії, опис методики організації навчально-дослідницького проєкту «Студентська наукова конференція» в контексті теорії множинних інтелектів у процесі професійної підготовки майбутніх учителів [47]; визначення теоретичних засад та виокремлення напрямів вирішення проблеми формування готовності майбутніх учителів початкових класів до професійної діяльності в умовах неперервної освіти [20]; дослідження стану питання у вітчизняних наукових розвідках, визначення методичних засад створення уроку, його характерних ознак, впливу сучасних

методів викладання на взаємовідносини учнів між собою та вчителем [76]; характеристика сутності теорії множинного інтелекту Г. Гарднера, узагальнення рекомендацій для педагогів щодо реалізації теорії множинного інтелекту в навчальних практиках [151]; дослідження специфіки сучасної STEM-освіти та з'ясування дидактичних особливостей її реалізації в закладі вищої освіти, опис змісту діяльності здобувачів складника «Технології» [74]; аналіз рекомендацій зарубіжних учених щодо доцільності використання теорії множинних інтелектів як основи для вибору та надання доступного програмного забезпечення для використання в класі або в спеціально призначених комп'ютерних лабораторіях у школі, формулювання загальних положень, які визначають можливість використання цифрових технологій у навчанні, що реалізується на засадах теорії множинних інтелектів [150]; аналіз особливостей організації навчання з LEGO, переваг та недоліків [75].

Апробація результатів дисертації. Основні результати наукових досліджень доповідалися на наукових, науково-практичних конференціях різних рівнів: *Міжнародних* – «Проблеми емпіричних досліджень в психології» (2012 р., м. Київ), «Організація самостійної роботи студентів у контексті підвищення якості освіти: особистісний вимір» (2013 р., м. Донецьк), «Новые информационные технологии в образовании» (2014 р., м. Єкатеринбург, Росія), «Методика природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXIII Каришинські читання) (2016 р., м. Полтава), «Problems and Prospects of territories' Socio-Economic Development» (2017 р., м. Ополь, Польща), «Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій» (2017–2019 р., м. Слов'янськ), «Сучасна початкова освіта: проблеми, теорія та практика» (2017 р., м. Дрогобич), «Rodzina – Demografia – Społeczeństwo» (2017 р., м. Петркув-Трибунальський, Польща), «Інноваційні технології в освіті» (2019 р., м. Івано-Франківськ), «Economic and social-focused issues of modern world» (2019 р., м. Братислава, Словаччина), «Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця» (2019 р., м. Суми); *Всеукраїнських*: «Освіта і наука в умовах глобальних

трансформацій» (2018 р., м. Дніпро), «Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем» (2019 р., м. Дрогобич).

Матеріали дослідження обговорювалися на засіданнях і семінарах кафедри природничо-математичних дисциплін та інформатики в початковій освіті та звітних науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу (2013 – 2020 рр.) ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ).

Публікації. Основні положення дисертаційної праці відображено в 38 публікаціях (із них 31 – одноосібна), зокрема: 3 монографії (1 одноосібна монографія; 2 зарубіжні колективні монографії), 22 статті в наукових фахових виданнях, із яких 14 – статті у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз; 1 стаття в зарубіжному періодичному виданні; 1 методичний посібник; 13 публікацій апробаційного характеру та в інших виданнях.

Кандидатську дисертацію на тему «Психологічні засади розвитку професійної мобільності викладача вищої школи» (спеціальність 19.00.07 – педагогічна та вікова психологія) було захищено у 2012 році в Київському університеті імені Бориса Грінченка, її матеріали в тексті докторської дисертації не використовувалися.

Структура й обсяг дисертації. Дисертація складається з переліку умовних позначень, вступу, шести розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (512 джерел, з них 229 – іноземною мовою), 8 додатків на 29 сторінках. Дисертація містить 26 таблиць, 33 рисунки. Загальний обсяг дисертації – 505 сторінок.

РОЗДІЛ 1. ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИСКУРС ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Схарактеризовано поняття цифрової компетентності сучасного вчителя початкової школи, проаналізовано погляди науковців стосовно можливостей використання цифрових освітніх технологій у навчальних практиках, а також під час організації проєктного навчання в процесі формальної та неформальної освіти.

1.1. Характеристика цифрової компетентності сучасного вчителя початкової школи

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 [168].

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 – СВЕ-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»;

- 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 [101].

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 [321].

Ми погоджуємось із визначенням Л. Петухової, яка 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 [197].

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 [235].

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 [274].

В. Бондар, Н. Бібік, Т. Байбара, М. Вашуленко, О. Савченко, Л. Хомич, І. Шапошникова та інші, досліджуючи професійну підготовку педагогів, виокремлюють такі істотні ознаки професійної компетентності вчителя початкової школи: ґрунтовне володіння предметними знаннями; успішне розв'язання професійних завдань завдяки постійному оновленню знань;

структурне представлення в єдності змістового, процесуального та особистісного компонентів.

Близьким до такого тлумачення професійної компетентності учителя початкових класів є визначення цього феномена в дослідженні Т. Ваколі, яка характеризує його як інтегративну властивість особистості, що володіє комплексом професійно значущих для вчителя якостей, має високий рівень науково-теоретичної й практичної підготовки до творчої педагогічної діяльності та ефективної взаємодії з учнями в процесі педагогічної співпраці на основі впровадження сучасних технологій для досягнення високих результатів [27].

О. Жигайло розглядає професійну компетентність вчителя початкових класів як:

- *властивість особистості*, що виявляється в *здатності* до педагогічної діяльності, а саме до організації навчально-виховного процесу на рівні сучасних вимог;
- *єдність теоретичної й практичної готовності* педагога (предметно-теоретичної: математичної, психолого-педагогічної; та дидактико-методичної) до здійснення педагогічної діяльності;
- *спроможність результативно діяти*, ефективно розв'язувати стандартні та проблемні ситуації, що виникають в процесі навчання учнів [95].

У Професійному стандарті професії «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти» [214] визначено наступні трудові функції вчителя початкової школи, що корелюють зі змістовим наповненням поняття професійної компетентності майбутнього вчителя:

- планування і здійснення освітнього процесу;
- забезпечення і підтримка навчання, виховання і розвитку учнів в освітньому середовищі і родині;
- створення освітнього середовища;

- рефлексія та професійний саморозвиток;
- проведення педагогічних досліджень;
- надання методичної допомоги колегам з питань навчання, розвитку, виховання й соціалізації молодших школярів;
- узагальнення власного педагогічного досвіду та його презентація педагогічній спільноті;
- оцінювання результатів роботи колег – учителів початкової школи.

В. Берека та А. Галас виокремлюють специфічні вимоги, які зумовлюють формування й розвиток професійної компетентності вчителя початкової школи, зокрема [222]:

- розуміння місця початкового навчання в системі безперервної освіти (як першого ступеня системи безперервної освітньої діяльності);
- знання специфічних вікових особливостей дітей молодшого шкільного віку (конкретність і образність дитячого мислення; нестійкість уваги, велика рухливість, емоційність тощо);
- розуміння значущості роботи з сім'єю.

Погоджуючись із науковцями, не можемо не акцентувати увагу на цифровій компетентності майбутніх учителів початкової школи, необхідність формування якої актуалізується сучасними соціально-культурними умовами.

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 інформаційно-комунікаційних

технологій (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. Бергстром (P. Bergstrom), Г. Йедеског (G. Jedeskoг), 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 [306;402].

В. Хутмахер (W. Nutmacher) 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 [392].

Українська вчена О. Овчарук, предметом досліджень якої є зарубіжний досвід розвитку компетентностей у сучасному техногенному просторі, вводить до наукового обігу поняття цифрового інтелекту, аналізуючи визначення Всесвітнього економічного форуму: «цифровий інтелект» (англ. *digital intelligence (DQ)*), що використовується для вимірювання загального та емоційного інтелекту та компетентності особи як індивідуальної здатності керувати цифровими медіа засобами [507]. Вчена виокремлює сфери виявлення цифрового інтелекту: цифрове громадянство; цифрова творчість; цифрове підприємництво. О. Овчарук слушно наголошує на важливості актуалізації учасниками Всесвітнього економічного форуму саме розвитку цифрового інтелекту вчителя та учнів .

Л. Петухова 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 [197].

О. Спирін розглядає інформатичну компетентність як підтверджену здатність особистості задовольняти власні індивідуальні потреби і суспільні вимоги щодо формування професійно-спеціалізованих компетентностей людини в галузі інформатики [242].

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 [41].

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 [173].

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 проектувати 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 [213].

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 [242].

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 [100].

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 [153].

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) [190].

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 [242].

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», 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 [196].

Проблема формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутнього педагога порушується в багатьох дослідженнях вітчизняних учених. І. Лещюк розглядає інформаційно-комунікаційну компетентність

майбутнього вчителя початкової школи як одну з умов проєктування комунікаційного освітнього середовища, необхідність її формування в процесі професійної підготовки [144]. І. Гуменюк розглядає інформаційно-технологічну компетентність у структурі компетентнісної парадигми магістра початкової освіти [80].

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 [34].

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 [256].

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 [162].

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 [173].

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 [264].

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 [34].

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 [457].

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 [106].

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) [181].

У 2018 році МОН України визначив перелік базових компетентностей учителя Нової української школи, включивши до нього, крім професійно-педагогічної, соціально-громадянської, загально-культурної, мовно-комунікативної, психолого-фасилітативної, підприємницької, й інформаційно-цифрову компетентність – здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства [214].

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 вміннях 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 [457]

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 [499].

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, формувати 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) [227].

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 [223].

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 [14].

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 проектування цифрових наративів у навчанні майбутніх магістрів освіти» [254].

За Л. Тимчук, «цифрова компетентність у майбутніх магістрів освіти щодо проектування біографічних цифрових наративів трактується як усвідомлення доцільності створення і поширення цифрових біографічних наративів, знання правових засад їх проектування й поширення, уміння знаходити, аналізувати, відбирати, перетворювати та зберігати інформаційні повідомлення, необхідні у процесі проектування, уміння застосовувати цифрові технології для проектування нових біографічних цифрових наративів; здатність залучати учнів до створення біографічних цифрових наративів; вміння реалізувати освітні функції біографічних цифрових наративів у педагогічній діяльності» [254, с.27].

Аналіз англomовних 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 М. Спанте (M. Spante), С. Софкова (S. Sofkova), С. Хашемі (S. Hashemi), М. Лундін (M. Lundin), А.Елджерс (A. Algiers) [475]. Аналіз інформаційної грамотності та цифрової компетентності студентів педагогічного закладу був зроблений іспанськими науковцями М.Д.Родріге (M. D. Rodríguez), В.Габарда Мендес (V. Gabarda Méndez), А.М.Родрігес Мартін (A. M. Rodríguez Martin) [432].

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 освітній 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».

Ми підтримуємо думку Н. Гущиної, яка розглядає цифрову компетентність вчителя початкових класів як сукупність знань про цифрові технології та уміння їх застосовувати на засадах цінностей цифрового суспільства у професійній діяльності з урахуванням особливостей початкової школи [82]. На наш погляд, специфіка цифрової компетентності вчителів початкових класів виявляється в її спрямованості на вирішення пріоритетних завдань Нової української школи щодо забезпечення сучасного рівня освіти молодших школярів.

Вважаємо за доцільне відповідно до завдань нашого дослідження застосовувати *поняття цифрової компетентності вчителя початкової школи як професійну здатність вчителя використовувати цифрові технології, де під цифровими технологіями розуміємо технології створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їхнього змісту за допомогою цифр. Якщо цифрова технологія застосовується для реалізації завдань з освітньою метою, то вживаємо поняття «цифрова освітня технологія».*

1.2. Сутність поняття цифрової освітньої технології у педагогічній теорії та практиці

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 вагомим 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 ХХ – початок ХХІ 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 [32].

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 опрацювання 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 [32].

П. Нечипуренко зауважує, що під інформаційно-комунікаційними технологіями 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 [179].

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 [191].

Вужче і більш аспектно представлено тлумачення різних засобів ІКТ у роботах окремих науковців. Так, у своєму дослідженні О. Ясько [283] 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 відповідній 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 [162] 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 [173] 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 [34].

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 [191].

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 [259].

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 [162].

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 [179].

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 [256].

Отже, 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 поняття *цифрових технологій* – *технології створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їх змісту за допомогою цифр (комп'ютерні програми і додатки, веб-сторінки та веб-сайти, комп'ютерні ігри, електронні соціальні мережі тощо)*. Якщо цифрова технологія використовується для реалізації завдань в освітніх цілях, то в контексті нашого дослідження використовуємо поняття «цифрова освітня технологія».

Швидкі темпи оновлення освітньої діяльності в галузі вищої освіти зумовили потребу модернізації її змісту і принципів організації, а також зосередили увагу науковців на пошуку нових способів її структурування. Предметом теоретичних досліджень і науково-практичної діяльності педагогів вищої школи стає проектування змісту, структури освітнього середовища, технологій і методів професійної підготовки майбутніх фахівців.

Аналіз наукових джерел [23; 25; 95; 97; 104; 115; 138 та ін.] доводить, що проектування в освіті або педагогічне проектування відображене в різних теоретичних моделях і характеризується наявністю різнопланових підходів до його вивчення, тлумачень понятійного апарату, аспектів самого проектування. Низка дослідників (Н. Борисова [21], В. Докучаєва [89], Г. Муравйова [175], О. Ярошинська [282] та ін.) вивчають педагогічне проектування й моделювання освітнього процесу в закладах освіти різних рівнів, а також підготовку студентів і викладачів до педагогічного проектування.

Так, В. Докучаєва, визначаючи поняття проектування інноваційних педагогічних систем, насамперед виходить із розуміння його сутності як інтелектуального творчого акту. Згідно з дефініцією В. Докучаєвої, проектування інноваційних педагогічних систем – це «вид інтелектуально-

творчої (науково-дослідницької) діяльності суб'єкта щодо вивчення резервів освітнього (педагогічного) середовища й подальшого його перетворення, продуктом якої є інноваційна педагогічна система» [89, с.28]. Ураховуючи провідну роль суб'єкта, однією з найважливіших умов успішної реалізації діяльності щодо проектування і створення інноваційних педагогічних систем, В. Докучаєва вважає наявність у педагогів проєктувальної компетентності, яка, на думку дослідниці, має розглядатися як компонент професійної готовності особистості педагога [88, с.205].

Вивчаючи теоретичні аспекти проектування освітніх процесів, Г. Муравйова зазначає, що на різних етапах проектування являє собою і з обов'язковістю включає в себе створення уявлення про об'єкт, що ще не існує; вибір діяльності, підготовчі дії; перетворення природних явищ у штучні предмети і процеси, що задовольняють людські потреби; складову життєдіяльності людини, що дозволяє їй раціонально будувати своє життя і виконувати різні види необхідної діяльності; ставлення людини до дійсності, прагнення до комфортного існування. Отже, за Г. Муравйовою, проектування – це діяльність із осмислювання майбутнього перетворення дійсності з урахуванням природних і соціальних законів, на основі вибору і прийняття рішень [175].

О. Ярошинська стверджує, що поняття «педагогічне проектування», зокрема у професійній підготовці, може мати два тлумачення – у широкому та вузькому розумінні. У широкому розумінні під педагогічним проектуванням мають на увазі конструювання теоретичних і нормативних моделей на основі ще більш загальної теорії. Педагогічне проектування у вузькому розумінні – це робота над конкретними проєктами на основі концептуалізації їх задуму, які передбачають орієнтовні варіанти вмотивованої майбутньої діяльності на основі професійно-особистісних цінностей; безпосередньо спрямовують практичну навчальну діяльність, що охоплює актуалізацію і теоретичне опрацювання освітніх ініціатив, чітко

впорядковану послідовність дій, що приводить до інновацій у практиці і прогнозує результати [282, с.95].

Подібним є бачення Н. Борисової, яка пов'язує педагогічне проєктування із діяльністю, спрямованою на розроблення і реалізацію освітніх проєктів, які, на думку дослідниці, є оформленими комплексами інноваційних ідей в освіті, у соціально-педагогічному поступі, в освітніх системах та інститутах, у педагогічних технологіях [21].

З'ясовано розмаїття підходів до трактування поняття проєктування, що може і вживатися для опису виключно етапу планування дослідження, і охоплювати процес реалізації творчого задуму. Ґрунтуючись на результатах досліджень Ю. Жиляєвої [95], Є. Полат [205], В. Симоненка [234]; М. Абдуллах (M. Abdullah), В. Алі (W. Ali), М. Багері (M. Bagheri) [299], Г. Гавенги (H. Havenga) [384] та ін., ми виокремили проєктну педагогічну технологію, зорієнтовану на інтегроване застосування набутих знань і здобуття нових. Активне включення здобувача у створення тих чи тих проєктів дає йому можливість освоювати нові види освітньої діяльності в соціокультурному середовищі.

Узагальнюючи думки науковців, визначено ключове поняття *«проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»* як процес розробки й упровадження моделі освітнього процесу, у якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій.

1.3. Використання цифрових технологій під час організації проєктного навчання в процесі формальної та неформальної 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 проектування; моделювання умов для виявлення здобувачами навчальної проблеми; постановка проблеми, дослідження; пошук шляхів розв'язання, експертиза й апробація версій, конструювання підсумкового проекту, його захист, коригування і впровадження; самодіяльний характер творчої активності здобувачів; практичне або теоретичне значення результату діяльності і готовність до застосування; педагогічна цінність діяльності.

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

Слово «проект» 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 проектування особистості як суб'єкта педагогічної праці. Таку думку не раз висловлював В. Сухомлинський, багатогранну педагогічну спадщину якого проймає ідея проектування людини. Визначення суті проектування як педагогічного явища є досить складним, бо надзвичайно складними є система проектування і сам педагогічний процес.

У сучасних педагогічних джерелах під погляди науковців на проектне навчання дещо різняться. На думку Х. Спекелс (H. Speckels) [476], проектне 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 «проектне навчання» стосується повномасштабного проекту, який планується і розробляється студентами поступово та вимагає високого ступеня самокоординації [407]. С. Вурдінгер (S. Wurdinger) і

М. Кюреші (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 [508].

Г. Гавенга (H. Havenga) зазначає, що ця інноваційна стратегія викладання та навчання активно залучає студентів до навчання через структурований процес, спрямований на розробку рішення проблеми [384].

Такі проєкти, що є частиною проєктного навчання, забезпечують змістовний досвід навчання та стимулюють інтерес учнів до навчання. На думку М. Багері (M. Bagheri), В. Алі (W. Ali), М. Абдулла (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 [299].

Литовські науковці Дж. Ласаукієне (J. Lasauskiene) і А. Раудувайте (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 [413].

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 самостереження, 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 [115].

І. Чечель, О. Пехота, А. Кіктенко, О. Любарська наголошують, що проєкт (проектування) виступає дидактичним засобом і змістом навчання. Найбільш сучасні сфери людської діяльності базуються на проектуванні, тому проектування може бути основою професійних спецкурсів [188].

Є. Полат, І. Петрова, М. Бухаркіна, М. Моїсеєва, М. Елькін обстоюють думку про проєкт як структурно-організаційну форму педагогічного процесу у закладах вищої освіти. Проєктна діяльність може стати альтернативою аудиторному навчанню [195].

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 [449].

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 [433].

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 змістової 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 впливають 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 [433].

Основними принципами проєктного навчання є добровільність вибору виду діяльності кожним студентом; врахування інтересів і психологічних особливостей певної вікової групи студентів; посиленість 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 [435].

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 [445].

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 заліснення. Предметом дослідження й аналізу можуть стати способи очищення забруднених приміщень, лісових і лісгосподарських 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 [448].

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 [440].

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 [434].

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 [131].

Зарубіжні науковці розширюють перелік навичок, пов'язаних із проєктним навчанням, і включають до них критичне мислення, навички ведення переговорів та відповідальність за власне навчання [511], самостійне

навчання [508], а також управління погано структурованими проблемами [447]. Ці навички добре узгоджуються з тими, що були запропоновані у професійному стандарті вчителя початкової школи закладу загальної середньої освіти, і сприятимуть оптимальній діяльності педагогів ХХІ 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 ХХІ століття частіше та ширше, ніж ті, хто не навчався за проєктною технологією [384].

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 здобувача 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 технології дозволяють здобувачам 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. Л. Дарлінг-Хаммонд (L. Darling-Hammond), М. Зелезінський (M. Zielezinski), С. Голдман (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 залишають аудиторію.

Нарешті, цифрові технології дають можливість викладачам легше контролювати навчальний прогрес студентів і надавати індивідуалізований зворотний зв'язок [320].

Досліджуючи оптимальні цифрові технології для підтримки проєктного навчання, Дж. Тейлор (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 [484].

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) [409; 476].

Цікавим нам видається досвід американської дослідниці М.Дорр (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 [326].

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 [406].

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 [170].

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 [161].

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 вміння працювати в команді є необхідним для випускника сучасного ВНЗ незалежно від отриманого фаху [77].

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 [281].

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, вміння 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 здобувачів.

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 заклади вищої освіти, 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 [204].

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 [251].

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 [180]. С. Зінченко розкриває психологічні

особливості неформальної освіти дорослих [102]. О. Шапран висвітлює прогресивність ідей компетентнісного підходу та його зв'язок з якістю освіти та розглядає шляхи реалізації компетентнісного підходу в системі неперервної освіти [273].

Т. Махиня зосереджує увагу на сутності, змісті, формах, видах і особливостях самоосвіти викладача ВНЗ в умовах інформатизації навчального процесу, зокрема формальної та позаформальної освіти [167].

А. Гончарук і С. Закревська досліджують специфіку розвитку та особливості сучасного стану неформальної освіти дорослих у європейському просторі [44; 99]. 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 [272].

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 методички, які можна використовувати у поданому вигляді або адаптувати до потреб конкретного навчального заходу [107].

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 [187, 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 проектами, 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) [265].

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 [266].

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 [189].

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 [86].

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 [83].

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) [108] 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».

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 [91].

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 відчують 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 [332].

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 використання цифрових технологій під час організації проектного навчання в процесі формальної та неформальної освіти 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 закладів вищої освіти, 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.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

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.

Професійна компетентність учителя початкової школи характеризується трудовими функціями, компетентностями, знаннями, вміннями та навичками, необхідних для їх виконання, які визначаються професійним стандартом на професію.

З'ясовано, що в більшості визначень професійної компетентності сучасного педагога обов'язково виділено складник, що окреслює вміння вчителя використовувати цифрові технології у професійній діяльності. У вітчизняному освітньому просторі для означення технологій здійснення інформаційного обміну вживають низку понять: інформаційно-комунікаційні, медіа, комп'ютерні, інтернет, хмарні, цифрові технології. Поява цих понять зумовлена потребою охарактеризувати вміння суб'єктів навчання здійснювати інформаційний обмін в історичній ретроспективі розвитку технологій у цивілізаційному прогресі.

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 вагомим наукове значення і для тих науковців, які використовують поняття цифрових технологій, оскільки предмет дослідження в кожному з випадків є типологічно спорідненим.

У дослідженні використано поняття *цифрових технологій*, оскільки воно найповніше відображає специфіку технологічної передачі

інформаційних повідомлень і є найбільш поширеним у міжнародному освітньому просторі.

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.

Визначено поняття *цифрової компетентності вчителя початкової школи* як професійної здатності вчителя використовувати цифрові технології, де під цифровими технологіями розуміємо технології створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їхнього змісту за допомогою цифр. Якщо цифрова технологія застосовується для реалізації завдань з освітньою метою, то вживаємо поняття *«цифрова освітня технологія»*.

З'ясовано розмаїття підходів до трактування поняття проєктування, що може і вживатися для опису виключно етапу планування дослідження, і

охоплювати процес реалізації творчого задуму. Ґрунтуючись на результатах досліджень вітчизняних та зарубіжних науковців, ми виокремили проєктну педагогічну технологію, зорієнтовану на інтегроване застосування набутих знань і здобуття нових. Активне включення здобувача у створення тих чи тих проєктів дає йому можливість освоювати нові види освітньої діяльності в соціокультурному середовищі.

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

Визначено ключове поняття *«проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»* як процес розробки й упровадження моделі освітнього процесу, у якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій.

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 здобувачів і вчителів цифрової компетентності.

Основні результати дослідження, викладені в першому розділі, відображено в таких публікаціях автора: [20;47;48;53;55;57;60;62;66;72].

РОЗДІЛ 2. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ МНОЖИННИХ ІНТЕЛЕКТІВ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

У розділі проаналізовано застосування теорії множинних інтелектів Г. Гарднера в освітніх практиках зарубіжних країн і досвід інтеграції теорії множинних інтелектів та цифрових технологій в освітньому процесі.

2.1. Аналіз впровадження теорії множинних інтелектів Г. Гарднера в сучасну педагогічну практику

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 ХХ 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 Г. Гарднер переглянув усталений підхід, створивши теорію множинного інтелекту.

Учений вразив освітній світ книжкою «Структура розуму» [352]. 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 мисленневих 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 Г. 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 вважає, що теорія множинних інтелектів є аксіомою, яку потрібно брати до уваги насамперед під час проектування та проведення різних занять.

Уперше у вітчизняному педагогічному просторі інформацію про використання теорії Г. Гарднера у процесі підготовки майбутніх учителів в англomовних країнах було надано 1997 року в докторській дисертації М. Лещенко [148]. З того часу з'явилася незначна кількість публікацій (Л. Байсара, М. Гусак, Н. Лавриченко, Л. Тимчук), присвячених сутності теорії Г. Гарднера [5;81;141;254]. 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;195; 280].

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.

Г. 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 проектом Дж. Брунера Г. Гарднер познайомився з працями Ж. Піаже, Л. Виготського і серйозно зацікавився проблемами творчості та пізнання в мистецтві. У 1967 році г.Гарднер приєднується до дослідницької команди гарвардського «проекту Zero» (Harvard Project Zero), націленого на дослідження проблем педагогіки мистецтв. На початку 1980-х він бере участь у «Проекті дослідження потенціалу людини» (The Project on Human Potential). З того часу й до сьогодні ця галузь посідає центральне місце в науковій діяльності Г. Гарднера. Першим результатом роботи цього проекту і була книга Г. Гарднера «Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences» [352].

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 Г. Гарднером у книжках «Творчий розум» (Creating Minds) [350], «Лідерський розум» (Leading Minds) [354], «Незвичайний розум» (ExtraordinaryMinds) [351].

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 [352, с.16] .

Основні положення теорії Г. Гарднера у вираженні 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 контролювано-керуваних 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 Г. 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» [356,

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 [359]. 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 [356]. 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 Г. Гарднера і модель емоційного інтелекту деталізує те, що Г. Гарднер називає «внутрішньо-особистісним» та «міжособистісним» інтелектами. У даній теорії самосвідомість і саморегуляція – це внутрішньо-особистісні здібності, а емпатія та соціальні вміння – міжособистісні [369].

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 [368, с.5].

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 уможливорює встановлення взаємозв'язків. Емпатія – це індивідуальна здатність, яку має людина. Але взаємозв'язок виникає лише між людьми, як властивість, що впливає 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» [368,с.6].

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 [501]. 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 [489]. 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 Г. 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).

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. За Г. Гарднером, існує більше способів зробити це, ніж за допомогою логічного та лінгвістичного інтелектів. Г. 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. Вважає, що люди, яким це допомогли зробити, почуваються більш зацікавленими й компетентними і тому більш схильні служити суспільству конструктивно [356].

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 [354].

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 Г. Гарднер. – Два роки 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» [350, с.126].

На сучасному етапі, коли математичний та емоційний інтелекти особливо важливі для суспільства, Г. 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» [350].

Джером Брунер підтримав теорію множинних інтелектів Г. Гарднера, підкресливши її оригінальність і корисність для освітньої діяльності, спрямованої на розвиток людини [310].

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 випробуванням [362;364; 495].

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 [398].

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 [294;295; 316;433;444;448;500].

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 [481].

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» [398].

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 умінь 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. 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 витoki 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 Г. 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 Г. 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» [316].

Сьогодні тисячі педагогів і сотні шкіл США керуються теорією множинних інтелектів, і на успішну діяльність багатьох з них, окрім досвіду першопрохідців, вплинула 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) [293;294;295].

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 [293].

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 [294].

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 самотійних 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, самотійно 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 самотійно 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 напрямками 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. Освітні можливості використання теорії множинних інтелектів для проєктування цифрових освітніх технологій

Сучасний світ став цифровим, технологічним, змінивши функціонування освіти. Інтеграція технологій з навчальним процесом призвела до змін у підходах до підготовки майбутніх учителів. Г. Гарднер, поставивши під сумнів ідею загального інтелекту, що базувалася на домінанті мовних і логічних здібностей, увів категорію множинних інтелектів [36]. Спочатку він перерахував сім інтелектів: лінгвістичний, логіко-математичний, просторовий, музичний, тілесно-кінестетичний, міжособистісний і внутрішньо-особистісний [352]. Відтоді вчений розширив список до дев'яти пунктів, додавши натуралістичний і екзистенційний інтелекти [355]. На даний момент відбувається дослідження педагогічного інтелекту [357]. 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 вміння 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 виразилася 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» [479] була створена 2009 року в рамках багатoproфільної 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 [443]. 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) [293].

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 множинних інтелектів як основи для вибору та надання доступного програмного забезпечення для використання в класі або в спеціально призначених комп'ютерних лабораторіях у школі.

Найбільш ефективно 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) [293, с.174].

Виконання завдань такого проекту вимагає значної активізації внутрішньо-особистісного інтелекту. Якщо проект є груповим (можливо, проект 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 (Turpad);
- 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).

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);
- кліп-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).

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) [293,с.174-175].

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 [293, 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, невинно 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) [293].

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 [422].

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 розкласти 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 [377].

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 [324].

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 проектування 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

реалізувати творчий потенціал, візуально висвітлюючи навчальний зміст [422].

Для розвитку візуально-просторового інтелекту застосовуються комп'ютерні ігри, такі як Minecraft, а також технології для створення, обробки та редагування зображень [324].

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 [385;412].

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 [422].

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 відчують 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 [412].

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 саморефлексивну частину і можуть ефективно поширювати власну точку зору. Блог надає можливості для розширеного спілкування і забезпечує реалізацію учнів у шкільній спільноті [422].

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 [324].

Учні з розвиненим натуралістичним інтелектом краще навчаються шляхом установа 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 [422].

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 [324].

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.

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 [422].

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 [324].

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 Г. Моттерам, викладач Манчестерського університету (Dr. G. 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» [435,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 [428].

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 уможливує 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 [428].

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 [428].

Технології дистанційного навчання допомагають студентам та викладачам реалізувати свої таланти з більшою легкістю та можливостями, мінімізуючи затрачені зусилля та енергію. 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.

Говорячи про роль, яку відіграють електронні соціальні мережі для навчання в XXI столітті, Хелен 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 трансформувалася за допомогою цифрових технологій» [428, 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» [428].

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 OpenCourseware 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 [443].

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 ХХ століття та характеризується використанням стаціонарних комп'ютерів і відповідного програмного забезпечення для активізації різних видів інтелектів у процесі створення й обробки текстів, редагування зображень, звукових файлів, презентаційних програм, застосування симуляцій, анімацій.

Другий етап охоплює початок і кінець 1990-х років ХХ 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 Г. Гарднера та К. Девіс «Покоління додатків» [358]. 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 проектного 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 опанувати навчальний матеріал, реалізуючи власний інтелектуальний потенціал.

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

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

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 видів інтелекту – вербально-лінгвістичний, логіко-математичний, інтраперсональний, візуально-просторовий, музично-ритмічний, кінестетичний, інтерперсональний, пізніше додавши природничий. Ці види інтелекту використовуються кожним індивідом різною мірою, але один або кілька можуть домінувати.

З'ясовано, що створення й поширення теорії множинних інтелектів у минулому столітті суттєво вплинули на розуміння й розвиток мисленнєвих процесів у навчанні та стали своєрідним каталізатором, який стимулював педагогів до переосмислення освітніх практик.

Виявлено, що впровадження теорії множинного інтелекту в педагогічну практику зарубіжних країн змінило уявлення педагогів 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 відображає індивідуальність пізнавальних процесів щодо способів сприймання й переробки інформаційних повідомлень.

Схарактеризовано 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 цифрових технологій в освітньому процесі. Теорія множинних інтелектів може бути інтегровальним чинником між цифровими технологіями та навчальними практиками, постає педагогічною концепцією, що сприяє гармонізації 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 педагогів, які зацікавлені проблемою інтеграції множинного інтелекту з цифровими технологіями, невпинно зростає.

Обґрунтовано думку, що першим кроком до інтеграції теорії множинних інтелектів із цифровими технологіями в освітньому процесі є визначення домінантних інтелектів кожного здобувача за допомогою спеціально розроблених тестів. На основі результатів тестування викладач спрямовує використання цифрових технологій для розвитку домінантних інтелектів здобувачів.

Розробку навчальних проєктів викладач має здійснювати на засадах активізації якомога більшої кількості інтелектів, використовуючи при цьому відповідні цифрові технології. Рекомендовано використовувати цифрові технології таким чином, щоб їх застосування сприяло процесу навчання шляхом стимулювання певного набору інтелектів здобувачів, які на основі своїх домінантних 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 ХХ століття – використання стаціонарних комп'ютерів і відповідного програмного забезпечення для активізації множинних інтелектів;
- **другий етап:** початок 1990-х – кінець 1990-х років ХХ 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 – сьогодні – активізація наукових досліджень щодо впливу сучасних мобільних і технологій доповненої реальності та ін. 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, упевненість у роботі, зосередження уваги, продуктивність та креативність, забезпечення відкритості, демократичності навчання та сприяння самореалізації здобувачів, які мають права й шанси опанувати навчальний матеріал, реалізуючи власний інтелектуальний потенціал.

Отже, у ході проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи викладачі повинні враховувати доцільність, придатність та ефективність використання цифрових технологій для розвитку цифрової компетентності, когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів на основі теорії множинних інтелектів. Освітній процес, що проектується на засадах теорії Г. Гарднера, забезпечує використання цифрових освітніх технологій для розвитку сильних сторін здобувачів і збагачує їхні професійно-освітні можливості.

Основні результати дослідження, викладені в другому розділі, відображено в таких публікаціях автора: [47;48;61;150;151].

РОЗДІЛ 3. РОЗВИТОК УМІНЬ ХХІ СТОЛІТТЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Розкрито сутність цифрових технологій як засобу розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у міжнародному освітньому просторі; сформульовано визначення когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи; розкрито освітній потенціал цифрових технологій для розвитку зазначених умінь.

3.1. Цифрові технології як засіб розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у міжнародному освітньому просторі

Різні аспекти формування ключових умінь ХХІ 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, Л. Гаврілова, В.Лапінський, М. Лещенко, А. Коломієць, Л. Наконечна (визначення основних термінів у сфері інформатизації освіти), Т.Вакалюк (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. Семенов, П. Стефаненка, В. Стрельнікова, Т. Тарнавської, Л. Тимчук та інших [9;26;34;142;153 та ін.].

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 [172] Л. Тимчук, проаналізувавши рамку компетентностей і умінь XXI століття [255], 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 [154].

Вивчення зарубіжного досвіду запровадження цифрових технологій в освітній процес дозволило виявити, що до проблеми формування вмінь XXI століття зверталися Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple), Д. Чараламбідіс (D. Charalambidis), К. Коулмен (K. Coleman), Т. Ісса (T. Issa), К. Левін (C. Lewin), С. МакНікол (S. McNicol), Т. Нгеїн (T. Nguyen), Дж. Вут (J. Voogt) та інші. Так, британські дослідники К. Левін (C. Lewin) та С. МакНікол (S. McNicol) вважають, що інформаційно-комунікаційні технології є визначальними у формуванні вмінь XXI століття [418]. Дж. Вут (J. Voogt) та колеги наголошують, що формування цих ключових вмінь може відбуватися поза межами формальної освіти [498].

Зарубіжні дослідники також вивчають питання збільшення інтересу до використання соціальних мереж для створення ефективного навчального середовища як засобу формування вмінь XXI століття. Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple), К. Коулмен (K. Coleman) і Т. Нгеїн (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 [291].

Д. Чараламбідіс (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 [315].

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 М. Бінклі (M. Binkley), є комплексним поняттям, яке передбачає набуття вмінь, що сприяють успішній самореалізації особистості в навчанні, роботі та повсякденному житті [308]. 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 (, П. Лещенко, Г. Скрипка, К. Левін (C. Lewin), Дж. Вут (J. Voogt)) у своїх дослідженнях звертаються до розгляду колаборативних, комунікативних, креативних умінь та вміння критично мислити як таких, що забезпечують молодим людям успішність у майбутньому [154;236;418; 498].

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 [84] та Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти [211].

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 [181,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 [181].

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 [342]. 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.

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 Д. Белшоу (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 [304]. 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;
- вміння 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 [260, 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 вміння майбутніх учителів, належать ресурси для створення карт знань Bubbl.us, FreeMind, Coogoo, інфографіки Infogr.am, Vizify тощо. Окрім зазначених сервісів, перевагу яким надають вітчизняні вчені (Г. Скрипка та

ін.), зарубіжні дослідники (Дж. Вут (J. Voogt), О. Ерстад (O. Erstad), С. Діде (C. Dede), П. Мішра (P. Mishra) зазначають, що формуванню когнітивних умінь студентів сприяє ведення електронного портфоліо та власного блогу [498].

У ХХІ столітті бути успішним означає постійно розвивати вміння спілкуватися, взаємодіяти та співпрацювати з людьми. Комунікативні вміння посідають важливе місце серед умінь ХХІ століття, які передбачають формування здатності обмінюватися інформацією, критикувати та презентувати ідеї [416]. На думку Г. Скрипки, умовою формування комунікативних умінь студентів є самостійне налагодження спілкування з метою вирішення навчальних і професійних завдань [236,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 Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple), К. Коулмен (K. Coleman) і Т. Нгеїн (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 [291]. К. Левін (C. Lewin) і С. МакНікол (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 [418].

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 [363]. 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, Дж. Вут (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 [498498498].

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 [172].

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 (Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple), К. Коулмен (K. Coleman) і Т. Нгеїн (T. Nguyen)) особливого значення для формування креативних умінь студентів набуває користування електронними соціальними мережами [291]. 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.

3.2. Використання цифрових технологій для розвитку когнітивних умінь у майбутніх учителів початкової школи

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 процесів пізнання також належать до міждисциплінарної сфери інтересів когнітивної науки [178]. 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 [131].

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 [171].

У структурі інформаційно-комунікаційної компетентності Ю. Плаксина поміж інших виділила і когнітивний компонент: готовність і здатність до оволодіння новою інформацією, її взаємодія з наявними знаннями [202].

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 Л. Беннетт (L. Bennett) [305], К. Мішра (K. Mishra) [430] та Дж. Трекслер (J. Traxler), В. Леллі (V. Lally) [487]. У роботах наголошується, що саме студенти, динаміка розвитку їхніх когнітивно-цифрових умінь мають перебувати у фокусі уваги педагогів.

Визначення Х. Бітам (H. Beetham) і Р. Шарп (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 [302]. Х. Бітам (H. Beetham) і Р. Шарп (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» [247].

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 [174]. 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 Д. Белшоу (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 [304]. 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 [7, 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 [166].

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 [184]. 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 організувати 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, організувати змістовне проведення самостійної роботи студентів, удосконалювати компетенції в галузі інформаційних технологій [209].

Як зазначає Д. Мурсанд (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, витратити 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 [436].

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 [329].

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 (ІМА) 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 (Дж. Вут (J. Voogt), К. Крук (C. Crook)) зазначають, що формуванню когнітивних умінь студентів сприяє ведення електронного портфоліо та власного блогу.

Дослідження Л. Шіндлер (L. Schindler), Г. Бурхолдер (G. J. Burkholder), О. Морад (O. A. Morad) і С. Марш (C. Marsh) [468] 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 (Дж. Бекем (J. I.Beckem), М. Воткінс (M.Watkins) та ін.) відповідно до теорій навчання через досвід 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 [329].

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 [441].

Використання 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 [466].

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 [241].

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 [262].

Окремим пластом у вітчизняних дослідженнях представлені праці, присвячені використанню цифрових технологій для розвитку дослідницьких умінь студентів (у складі загальних когнітивних умінь). Різні аспекти організації та управління дослідницькою діяльністю студентів подано у працях Л. Авдєєвої, Н. Амеліної, В. Безрукової, П. Горкуненка, Л. Квіткіної, В. Клочка, Л. Кондрашової, В. Лазарева, В. Литовченко, Н. Морозової, Ф. Орехова, Я. Топольник, І. Фадєєвої, Т. Шамової та ін.

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. Доступність великої кількості електронних статей, книг, довідкової літератури, електронних навчально-методичних розробок, які викладено на сайтах університетів, стане у пригоді студенту лише за умови використання ним систем пошуку інформації в мережі інтернет. 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. [87].

Отже, у дослідженні під *когнітивними* *уміннями майбутніх учителів початкової школи* ми розуміємо здатність здійснювати пізнавальну діяльність на основі проєктування цифрових освітніх технологій з погляду

можливостей її реалізації для розвитку домінантних і розширення можливостей недомінантних видів інтелектів, характерних для цього інтелектуального профілю, а також прогнозувати подальше проектування цифрових технологій для когнітивного розвитку суб'єктів освітнього процесу.

Когнітивна діяльність вчителя початкової школи, відповідно професійного стандарту професії [214] передбачає вивчення, аналіз та застосування під час планування освітнього процесу професійної інформації, яка представлена в літературі, на електронних носіях, на Web-сервісах тощо; планування роботи вчителя, розробку календарно-тематичного планування динаміки розгортання змісту освітніх галузей, плану виховної роботи та професійного саморозвитку; реалізацію перспективних підходів до навчання, розвитку, виховання й соціалізації учнів, розуміння їх, визначення переваг та ризиків у порівнянні з чинними; здійснення педагогічної діагностики учня; здійснення контролю, перевірки й оцінювання (формульовального і підсумкового), накопичення статистичних даних та їх аналіз; здійснення цілепокладання, корегування освітнього процесу на основі зіставлення проміжних результатів із запланованими; використання в освітньому процесі теоретичних засад та методик навчання освітніх галузей, визначених Державним стандартом початкової освіти; враховувати вікових та індивідуальних особливостей учнів під час добору змісту, методів, засобів і форм навчання освітніх галузей, визначених Державним стандартом початкової освіти; створення безпечних, психологічно комфортних та толерантних умов освітнього процесу; створення здоров'язбережувального освітнього середовища, зорієнтованого на особистісний, творчий і духовний розвиток учнів; усвідомлення своєї ролі як педагога початкової освіти, системи цінностей, мети та завдань професійної діяльності вчителя тощо.

3.3. Використання цифрових технологій для розвитку креативних умінь у майбутніх учителів початкової школи

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 [14].

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 освітнього 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 [221].

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 здобувачів 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 [112].

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 [122].

За Л. Виготським, творчість – це діяльність людини, що спрямована на створення нового досвіду пізнання зовнішнього світу, умовиводів та почуттів, притаманних людині [33].

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 Дж. 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;

б) здатність розв'язувати проблеми, тобто здатність до аналізу і синтезу [37].

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 схоплення 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 вибрати 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 [136].

Огляд і аналіз наукової літератури засвідчили, 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, 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 [143].

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 [116].

Аналіз праць вітчизняних та зарубіжних учених 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 діяльності і становлять необхідну умову її творчого розвитку [250].

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» [208].

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 [267].

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 [134].

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 розвитку 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 [158].

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 силу 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 досягнення 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 [145].

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 освітньому процесі сучасних цифрових технологій уможлиблює 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 [145].

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 [255] 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 проектування здійснюється вибір умотивованої теми, придумування сюжету, деталізованої схеми, добір візуальних образів, створення аутентичних зображень цифрового наративу.

Упродовж другого циклу завершального проектування 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 А. Беріханової (A. E. Berikkhanova), Ж. Жузупової (Zh. A. Zhussupova), Г. Беріханової

(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 [307].

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 [90].

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 [203].

У працях британських дослідників К. Левін (C. Lewin) та С. Макнікол (S. McNicol) обґрунтовано думку, що цифрові технології є визначальними у формуванні креативних умінь студентів [418].

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. К. Вілсон (K. Wilson), І. Тете-Менсах (I. Tete-Mensah) і К. Еджінім Боатінг (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 [503].

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, у своїх дослідженнях Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple), К. Коулмен (K. Coleman) і Т. Нгеїн (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 [291].

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.

Отже, у контексті нашого дослідження під *креативними вміннями майбутніх учителів початкової школи* ми розуміємо здатність реалізувати творчу діяльність на основі проєктування цифрових технологій з погляду можливостей їхнього використання відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів та прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для креативного розвитку суб'єктів освітнього процесу.

Творча діяльність відповідно професійного стандарту «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти» [214], на нашу думку, полягає в реалізації умінь організовувати навчання в різних формах; розробляти системи навчальних завдань відповідно до певної методики формування в учнів понять, умінь і навичок; складати різні види та форми діагностичних робіт для моніторингу / поточного контролю динаміки процесу навчання учнів з освітніх галузей, визначених Державним стандартом початкової освіти; організовувати освітнє середовище, зорієнтоване на особистісний, творчий і духовний розвиток учнів за допомогою заходів, які не передбачають матеріального забезпечення; добирати й застосовувати дидактичні матеріали та засоби для уроків та інших організаційних форм навчання, для оформлення класної кімнати; зберігати та розвивати традиції закладу освіти; креативно мислити (бути готовим змінюватися й відмовлятися від стереотипів); застосовувати

в освітньому процесі початкової школи інноваційні підходи, новації та сучасний педагогічний досвід; виконувати дії та операції, що реалізують функції творчих груп, методичних об'єднань тощо.

3.4. Використання цифрових технологій для розвитку комунікативних умінь у майбутніх учителів початкової школи

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, Н. Кипиченко, С. Мартиненко, О. Цимбалюк розвиток комунікативних умінь є важливою складовою професійної підготовки майбутніх педагогів [22;164;267].

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 [229;261].

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 [164; 267].

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 [35].

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 С. Саундерс (S. Saunders), М. Міллс (M. Mills), М. МакКарті (M. McCarthy), Р. Картер (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 умінь 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 [466].

Виходячи з аналізу праць зарубіжних дослідників А. Хан (A. Khan), С. Хан (S. Khan), С. Зіа-Ул-Іслам (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 [405].

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) [466]. У той час як німецькі вчені В. Шпітцберг (B. Spitzberg) і В. Купач (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 [477].

Узагальнюючи вищесказане, можемо стверджувати: *комунікативні вміння вчителя* – 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 [22], 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 [267].

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 [257].

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 відчують брак системних знань та умінь 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 [111].

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 [98].

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 проектна 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 «проект», широко застосовуваним є термін «метод проектів», який, за визначенням О. Коберник, є системою навчання, за якої студенти засвоюють знання й опановують уміння під час планування та виконання проектів [115].

Г. Бреславська досліджує проблему запровадження методу проектів під час професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. Учена пропонує студентам реалізувати дослідницькі, інформаційні та практико-орієнтовані проекти, виконання яких спрямоване на формування професійної компетентності майбутніх учителів у такий спосіб: по-перше, студентам надається можливість самостійно обирати тематику й тип виконуваного проекту, що сприяє усвідомленню власної відповідальності за виконання проектного завдання; по-друге, викладач ініціює групове обговорення проектів, які мають командний характер; по-третє, майбутні вчителі отримують можливість виконувати проекти в реальному навчально-виховному процесі [23].

На наш погляд, визначальним фактором у формуванні комунікативних умінь студентів є організація групового обговорення проектів та презентація кінцевого продукту, отриманого в результаті виконання проектного завдання. Під час обговорення проектів 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 В. Пенюел (W. R. Penuel) і Б. Мінс (B. Means) пропонують модель проектного навчання, де результатом діяльності є мультимедіа-продукт. Під час реалізації такого проекту 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, В. Пенюел (W. R. Penuel) і Б. Мінс (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 [449].

Розвиток технологій у сучасному суспільстві докорінно змінює комунікацію, взаємодію, що проєциюється 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 [172].

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 умінь 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 Е. Гюлбей (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 проєктів [379].

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 ІК-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 онлайн-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 проекту.

7. Final presentation («Кінцева презентація») – етап презентації кінцевого продукту на платформі eTwinning.

Умовою успішної реалізації кожного з етапів проекту є організація ефективної комунікації між його учасниками. Тому результатом роботи над онлайн-проектами 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 [137].

Відповідно до положень ініціативи Digital Agenda for Europe [323] 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 П. Ертмер (P. A. Ertmer), Т. Ньюбай

(Т. J. Newby) та ін. 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 [334]. У дослідженні науковців К. Тріндер (K. Trinder), Дж. Гюллер (J. Guiller), Ф. Маргарьян (F. Margaryan), А. Литтлджон (A. Littlejohn) та Д. Нікол (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) [488].

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 Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple) [291] 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 вміння 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 Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple) та ін. 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 [291].

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 [22] та О. Цимбалюк [267], британські науковці Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple) та ін. [291] 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.

Таким чином, *комунікативні вміння майбутніх учителів початкової школи* в контексті дослідження виявляються в здатностях використовувати цифрові освітні технології для сприймання й відтворення інформаційних повідомлень у процесі спілкування з іншими людьми, дотримуватися етики в ході мережного спілкування; поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їхнього використання для стимулювання міжособистісної взаємодії.

Комунікативні вміння учителя початкової школи, відповідно професійного стандарту [214] – це вміння використовувати різноманітні засоби для налагодження ефективної комунікації з батьками (особами, які їх замінюють), в тому числі інтернет-ресурси (спеціально створені сайти, соціальні мережі тощо); організувати взаємодію з батьками в різних формах; наставництво та керівництво стажуванням, педагогічною практикою студентів; вміння надавати колегам-вчителям початкових класів закладу загальної середньої освіти, здобувачам, які проходять педагогічну практику,

методичну допомогу, рекомендації з навчання освітніх галузей, визначених Державним стандартом початкової освіти; проведення майстер-класів, тренінгів тощо; уміння підготувати доповідь із дотриманням вимог до публічних виступів, створювати презентацію доповіді з використанням можливостей програми для презентацій; готувати доповідь, повідомлення тощо про зміст, методика проведення та результати експериментальної роботи; обґрунтовувати власну позицію, відповідаючи на запитання колег; готувати статті, в яких, висвітлюється зміст, методика, результати експериментальної роботи тощо.

3.5. Використання цифрових технологій для розвитку колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи

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 [417].

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 [363].

Фундаторами колаборативного навчання в закладах вищої освіти вважаються британські вчені Р. Джілліс (R. Gilles) і А. Ашман (A. Ashman), які вивчали шляхи формування вмінь професійно спрямованої взаємодії студентів через підвищення рівня їхньої активності в навчанні [365]. 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 С. Чайлд (S. Child) і С. Шоу (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 [317].

Учені Р. Мюррей-Харвей (R. Murray-Harvey), Т. Пуршафай (T. Pourshafie), В. Рейес (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 [439].

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;140]. 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 Р. Мюррей-Харвей (R. Murray-Harvey), М. Ньюмен (M. Newman), Т. Пуршафай Т. Pourshafie, В. Рейєс (W. S. Reyes) та інших. Так, М.Ньюмен (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 [442].

Виходячи з дослідження М.Ньюмен (M. Newman) та власного дослідження щодо запровадження колаборативного навчання, Р. Мюррей-Харвей (R. Murray-Harvey), Т. Пуршафай (T. Pourshafie) і В. Рейес (W. S. Reyes) наголошують, що до складу колаборативних умінь входять уміння міжособистісної (соціальної) взаємодії, уміння групової взаємодії, уміння вирішувати проблемні завдання [439].

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 здобувачеві більшої свободи, а відтак і більшої відповідальності в навчальному процесі.

Дослідження методики формування колаборативних умінь здобувачів закладів вищої освіти було в центрі уваги вітчизняних науковців, які головними методами колаборативного навчання вважали технології групового та 403проблемного навчання. Водночас під час організації колаборативного навчання більшість вітчизняних педагогів керуються дослідженням Д. Джонсон (D. Johnson) і Р. Джонсон (R. Johnson), які запропонували класифікацію корпоративних груп [388]. 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, проектна робота, визначення плану дій [117].

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 [177].

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 [24].

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 [201].

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 [140].

До того ж варто зауважити, що використання електронних соціальних середовищ є поширеною практикою організації комп'ютерно-опосередкованого навчання за кордоном. Так, Дж. Вут (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 [498].

У своїх наукових працях Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Carple), К. Коулмен (K. Coleman) і Т. Нгейн (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 напрямках. 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 Today'sMeet (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 Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple), К. Коулмен (K. Coleman) і Т. Нгеїн (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 [291].

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 [140].

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 [172].

П. Даффі (P. Duffy) і А. Брунс (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 П. Даффі (P. Duffy) і А. Брунс (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 [330].

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. Р. Робінсон (R. Robinson) і Дж. Рейнхарт (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. Р. Робінсон (R. Robinson) і Дж. Рейнхарт (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) [463].

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 [45]. 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 [104]. 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 проєкту [263].

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 проектної діяльності студентів. Співпраця студентів і викладачів здійснюється через такі сервіси колаборації: Диск, Документи, Таблиці, Презентації, Кеер. 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. Проектна 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 [40].

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 [24].

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 ХХІ 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 Е. Гюлбай (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-проектах 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. Е. Гюлбай (E. Gülbay) також зазначає, що результатом участі майбутніх учителів у проектах є формування креативних навичок, умінь формулювати нові ідеї та навчатися шляхом віртуальної колаборації [379].

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 проектної діяльності, яка здійснюється в межах міжнародних проектів на базі різних інтернет-платформ.

Отже, в контексті нашого дослідження під *колаборативними вміннями майбутніх учителів початкової школи* розуміємо здатності 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.

Колаборативні вміння відповідно професійного стандарту [214], на нашу думку, полягають у співпраці та взаємодії з профільними фахівцями стосовно планування педагогічного впливу та/або результатів навчання

виходячи з потреб і можливостей учнів та/або учнівського колективу; залученні батьків до спільної з дітьми діяльності, до організації позакласних заходів, до прийняття колегіальних рішень з окремих питань; організації співпраці з адміністрацією школи та з іншими зацікавленими особами щодо реалізації вимог до створення здоров'язбережувального освітнього середовища; керівництві, спрямовуванні діяльності творчих груп, методичних об'єднань, школи молодого вчителя тощо з метою реалізації їхніх функцій; здатності брати участь у роботі експертних груп, атестаційних комісій тощо.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

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 (застосування 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.

На основі професійного стандарту «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти» та теорії множинних інтелектів Г. Гарднера сформульовано визначення: *когнітивні вміння майбутніх учителів початкової школи* – це здатність здійснювати пізнавальну діяльність на основі проєктування цифрових освітніх технологій з погляду можливостей її реалізації для розвитку домінантних і розширення можливостей недомінантних видів інтелектів, характерних для цього інтелектуального

профілю, а також прогнозувати подальше проектування цифрових технологій для когнітивного розвитку суб'єктів освітнього процесу.

Як показали дослідження, серед різноманіття цифрових технологій найбільший освітній потенціал щодо розвитку когнітивних умінь мають такі технології: пошукові системи, електронні соціальні мережі, цифрові ігри, вебконференції, вікі-технології, блоги, твіти, чати.

Вивчення наукових праць щодо визначення понять «творчість», «творча діяльність педагога», «творчі вміння», «креативність», з'ясування можливостей впливу цифрових технологій на збагачення креативних здатностей людей дало змогу зробити висновок, що в технологізованому соціумі креативні вміння є ключовими і в процесі створення цифрових технологій, і в ході проектування їхньої реалізації в освітньо-творчій діяльності.

Обґрунтовано визначення *креативних умінь майбутніх учителів початкової школи* як здатностей реалізувати творчу діяльність на основі проектування цифрових технологій з погляду можливостей їхнього використання відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів та прогнозувати подальше проектування цифрових технологій для креативного розвитку суб'єктів освітнього процесу.

Доведено, що формуванню та розвитку креативних умінь майбутніх учителів початкової школи ефективно сприяє використання цифрових технологій під час засвоєння теоретичних знань і оволодіння практичними вміннями в освітньому процесі та в майбутній професійній діяльності. Для підтримки розвитку креативних умінь здобувачів доцільно застосовувати електронні соціальні мережі та соціальні сервіси (Facebook, Instagram, YouTube, Telegram), мультимедійні презентації (Microsoft PowerPoint, Prezi, Canva, Google Презентації), упроваджувати в освітній процес навчально-ігрові платформи (LearningApps, Learning.ua, Kahoot, Quizlet, ClassDojo) та відео- й комп'ютерні ігри (Minecraft: Education Edition, Bristar, Fragments of Euclid), проводити відеоконференції (MyOwnConference, Microsoft Teams,

Skype, Zoom, GoToMeeting), створювати цифрові наративи (ThingLink, ArcGIS Online, WordArt, FreeMind, Bubbl.us) та ін.

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

Сформульовано визначення: *комунікативні вміння майбутніх учителів початкової школи* виявляються в здатностях використовувати цифрові освітні технології для сприймання й відтворювання інформаційних повідомлень у процесі спілкування з іншими людьми, дотримуватися етики в ході мережного спілкування; поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їхнього використання для стимулювання міжособистісної взаємодії.

Для вирішення проблеми формування комунікативних умінь засобами цифрових технологій доречно застосовувати такі сервіси: Facebook Messenger, Adobe Connect, Elluminate Live!, Skype, AIM, Gmail Chat, TokBox, Google Talk та інші.

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

Сформульовано визначення *колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи* як здатностей 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.

Для підтримки розвитку колаборативних умінь здобувачів доцільно застосовувати електронні 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, комунікативних 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.

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

Основні результати дослідження, викладені в третьому розділі, відображено в таких публікаціях автора:[47;48;50;58;59;62;65;69;70;73].

РОЗДІЛ 4. НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Висвітлено концептуальні положення та представлено модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; охарактеризовано основні групи цифрових освітніх технологій.

4.1. Концептуальні положення 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 їхнього проєктування;
- 3) сформулювати авторські засадничі положення;
- 4) розробити програму реалізації авторської концепції;
- 5) окреслити прогностичний аспект реалізації авторської концепції.

Базисний компонент концепції репрезентує 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 (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 здобувачів 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.

Важливим складником 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) [14].

Оскільки предметом вивчення цифрової гуманістичної педагогіки є дослідження і проектування 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 проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

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

– застосування цифрових технологій у різних формах і видах навчальної діяльності майбутніх учителів початкової школи 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 початкової школи інтегрованого мислення, спрямованого на сприймання, проектування, реалізацію й оцінювання навчального процесу, що відбувається шляхом поєднання людських ресурсів та цифрових технологій;

– важливим мотиваційним чинником високопрофесійної діяльності є усвідомлення майбутніми вчителями початкової школи 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 здобувачів, покращує засвоєння ними інформаційного образу;

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

– оволодіння здобувачами 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 здобувачів у віртуальному просторі [14].

Значущим складником базисного компонента авторської концепції є розвиток теорії педагогічної майстерності І. Зязюна [193] в координатах формування цифрових умінь майбутніх учителів. Оригінальність педагогічного підходу І. Зязюна полягає у розробці теорії й практики формування педагогічних умінь здобувачів на основі актуалізації їхніх природних здібностей до творчого самовираження і способів комунікації з іншими. Очевидною є доцільність формування цифрових умінь у майбутніх учителів з урахуванням їхніх природних особливостей, що потребує осмислення специфіки сприймання різними здобувачами навчально-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 [36].

Для діагностики інтелектуальних профілів здобувачів було застосовано підхід, розроблений В. МакКензі (W. McKenzie) [423]. Визначення доцільності та умов ефективного використання цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкових класів здійснювалося на основі вивчення досвіду Т. Армстронга [293] 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.

Засадничі концептуальні ідеї:

- проектування цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкових класів має відбуватися на основі застосування теорії множинних інтелектів Г. Гарднера, сприяти розвитку здібностей здобувачів до сприймання й поширення інформаційних повідомлень;
- сучасні освітні технології сприяють активізації всіх видів множинних інтелектів;
- цифрові технології потенційно є найбільш дієвими навчальними засобами, оскільки можуть задовольнити пізнавальні потреби здобувачів 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 здобувачів завдяки обґрунтованому використанню відповідних технологій.

Розвиток когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь XXI століття має бути спроектований відповідно до теорії множинних інтелектів Г.Г арднера та реалізований на основі застосування обґрунтовано відібраних цифрових освітніх технологій.

Використання цифрових освітніх технологій створює умови для розвитку всіх видів інтелекту (логіко-математичного, вербально-лінгвістичного, рухового, 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, виокремлено дві групи цифрових освітніх технологій – універсальні та специфічні.

Універсальними вважаються цифрові технології, які можуть бути використані для активації всіх або більшості видів інтелектів одночасно, а специфічними – технології, які активізують переважно один або кілька видів інтелекту.

До універсальних цифрових освітніх технологій належать: 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, сторителінгу, доповненої реальності, електронні таблиці, бази даних, інструменти онлайн-пошуку,

аналізу та збору даних, онлайн-інструменти й 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 проектування і впровадження цифрових освітніх технологій у навчання майбутніх учителів початкової школи. Охарактеризуємо актуальні для дослідження науково-педагогічні підходи, розроблені вітчизняними науковцями.

Системний підхід уможлиблює структурувати педагогічне явище й виділити в ньому складові різної природи; результативний ефект впливу розглядати як системний ефект у контексті оптимізації процесів; одночасно вести дослідження з позиції диференціації та цілісності на основі принципу їхньої взаємної доповнюваності; використовувати синтез знань у вигляді моделей або їхніх комбінацій; виокремити об'єкт дослідження із середовища з одночасним встановленням зв'язків і взаємодій об'єкта дослідження із середовищем [43]

Індивідуальний підхід передбачає не пристосування цілей і основного змісту навчання і виховання до окремого студента, а пристосування форм і методів педагогічного впливу до індивідуальних особливостей [199].

Сутність інформаційного підходу полягає у вивченні та використанні всіх видів інформації під час пізнавальної та практичної діяльності, у концентрації уваги дослідника або фахівця на інформаційному аспекті будь-яких явищ. Головним завданням його реалізації є формування цифрової компетентості [11].

Компетентнісний підхід передбачає зміщення акценту з накопичування нормативно визначених знань, умінь і навичок на розвиток у здобувачів здатності практично діяти, застосовувати навички й досвід успішних дій у ситуаціях професійної діяльності та соціальної практики [18].

Комплексний підхід передбачає об'єднання формального, неформального та інформального сегментів освіти у складні комплекси навчання, виховання й розвитку дорослих [28].

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 [255].

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 [105].

Авторським у дослідженні є визначення гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів.

Гуманістично-технологічний підхід обґрунтовує створення змішаного навчального середовища для розвитку й реалізації умінь здобувачів шляхом

набуття компетентностей із використання технологічного інструментарію, проєктування й упровадження цифрових освітніх технологій, вирішення різноманітних технологічних завдань.

Інтелектуально-множинний підхід до проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь здобувачів забезпечує вдосконалення їхньої цифрової компетентності та сприяє пошуку й формуванню образу професійного «я» майбутнього вчителя за допомогою обґрунтованого вибору цифрових технологій, форм, методів навчання відповідно до домінантних видів його інтелекту, індивідуального профілю кожного здобувача.

Понятійне поле дослідження поєднує такі поняття: 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.

Цифрова технологія – технології створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їх змісту за допомогою цифр (комп'ютерні програми і додатки, веб-сторінки та веб-сайти, комп'ютерні ігри, електронні соціальні мережі тощо).

Цифрова освітня технологія – це цифрова технологія, яка використовується для реалізації завдань в освітніх цілях.

Цифровий ресурс – 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.

Цифровий освітній ресурс – це цифровий ресурс, який використовується для реалізації завдань освітнього характеру.

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 – процес розробки й упровадження моделі освітнього процесу, у якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій.

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 – процес розробки й упровадження моделі освітнього процесу, у якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів на основі теорії множинних інтелектів.

У контексті дослідження **проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи** трактується як процес розробки й упровадження моделі освітнього процесу, у якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів на основі теорії множинних інтелектів.

Цифрова компетентність учителя початкової школи – компонент професійної компетентності сучасного педагога, що виявляється у здатності майбутнього вчителя початкової школи проєктувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття, зокрема когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь. Цифрова компетентність поєднує

педагогічно-технологічні вміння, що виявляються у здатності критично оцінювати й обґрунтовано вибирати цифрові освітні ресурси для їхнього застосування у професійній діяльності, оволодівати технологічними інноваціями.

Операційний компонент визначає програму реалізації авторських концептуальних ідей:

Підготовчий етап – визначення індивідуальних інтелектуальних профілів здобувачів за методикою В. МакКензі (*W. McKenzie*); добір цифрових освітніх ресурсів та проектування цифрових освітніх технологій для розвитку кожного здобувача; організація оптимального освітнього середовища; розробка навчальних проєктів із використанням цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів.

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 здобувача.

Підсумковий етап – аналіз рівня сформованості вмінь здобувачів, прогностичні рекомендації щодо їхнього 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 проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- вивчення зарубіжного досвіду проектування 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 методичної системи 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 проектування 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 проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- вивчення зарубіжного досвіду проектування цифрових освітніх технологій на основі впровадження у навчальний процес теорії множинних інтелектів;
 - обґрунтування концептуальних засад дослідження;
 - обґрунтування моделі проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- розробку методики проектування 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 здобувачів 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 проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Метою констатувального експерименту є встановлення фактичного рівня сформованості вмінь проектування цифрових технологій відповідно

до визначених критеріїв у майбутніх учителів початкової школи та діагностика індивідуальних інтелектуальних профілів здобувачів.

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 здобувачів проводиться за методикою визначення множинного інтелекту Вальтера МакКензі [423].

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 здобувачів 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 учителів початкової школи, 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 здобувачів 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 здобувачів проектування цифрових технологій, виявлення динаміки зростання показників цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи до проектування цифрових освітніх технологій.

3. Обробка та інтерпретація даних дослідження, формулювання висновків і рекомендаційних положень.

Прогностичний компонент задіяно для окреслення шляхів подальших досліджень, формулювання припущень і прогнозів, а саме: якщо проектування цифрових освітніх технологій спрямовуватиметься на вдосконалення цифрової компетентності на основі інтелектуально-множинного та гуманістично-технологічного підходів до навчання, то таким чином буде забезпечено розвиток когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів та створено умови для успішної професійної реалізації майбутніх педагогів у XXI столітті.

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

Охарактеризуємо авторську модель проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. Розробка авторської моделі була здійснена на основі концепції проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи (див. підрозділ 4.1).

Метою створення моделі проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи є представлення цілісного процесу вдосконалення цифрових умінь здобувачів 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 складники цифрової компетентності сучасної людини.

Розвиток когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь на основі використання цифрових технологій вважаємо стратегічно важливим для успішного життя (професійного й особистісного) у XXI столітті.

Специфікою авторської моделі є проектування цифрових технологій для розвитку вмінь XXI століття. Визначальним є питання про визначення можливостей проектування цифрових освітніх технологій, доцільних для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь кожного здобувача відповідно до його унікального інтелектуального профілю.

Цільовий складник моделі характеризує спрямованість системи навчання здобувачів проектування цифрових освітніх технологій на розвиток ключових умінь цифрового суспільства. та увиразнюється в меті, що конкретизується у відповідних завданнях.

Мета: навчити проектувати цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи.

Конкретизуючи мету процесу розвитку, ми виділили його завдання:

- розвиток когнітивних умінь здобувачів шляхом проектування цифрових технологій;
- розвиток креативних умінь здобувачів шляхом проектування цифрових технологій;
- розвиток комунікативних умінь здобувачів шляхом проектування цифрових технологій;
- розвиток колаборативних умінь здобувачів шляхом проектування цифрових технологій



Рис.4.1. Складники цифрової компетентності

Під *когнітивними уміннями* майбутніх учителів початкової школи розуміємо здатність здійснювати пізнавальну діяльність на основі проєктування цифрових освітніх технологій з погляду можливостей її реалізації для розвитку домінантних і розширення можливостей недомінантних видів інтелектів, характерних для цього інтелектуального профілю, а також прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для когнітивного розвитку суб'єктів освітнього процесу.

Креативні уміння майбутніх учителів початкової школи трактуємо як здатність реалізувати творчу діяльність на основі проєктування цифрових технологій з погляду можливостей їхнього використання відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів та прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для креативного розвитку суб'єктів освітнього процесу.

Комунікативні уміння майбутніх учителів початкової школи виявляються в здатностях використовувати цифрові освітні технології для сприймання й відтворювання інформаційних повідомлень у процесі спілкування з іншими людьми, дотримуватися етики в ході мережного спілкування; поглиблювати знання про нові цифрові технології та

можливості їхнього використання для стимулювання міжособистісної взаємодії.

Колаборативні уміння майбутніх учителів початкової школи 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.

До *змістово-технологічного* складника авторської моделі 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.

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).



Рис.4.2. Групи цифрових освітніх технологій

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, сторителінгу, доповненої реальності, електронні таблиці, бази даних, інструменти онлайн-пошуку, аналізу та збору даних, онлайн-інструменти й додатки, що створюють цифрові або друковані графічні відтворення часових проміжків (часові стрічки), відеоігри, відеоконференції тощо. Докладніше про можливості цифрових технологій щодо розвитку множинних інтелектів можна прочитати в підрозділі 4.3.

Операційно-технологічний складник авторської моделі передбачає реалізацію процесу навчання здобувачів 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 здобувача відповідно до його особистого інтелектуального профілю. Вибір цифрових освітніх технологій відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів

здобувачів здійснюється двома шляхами. Перший передбачає вибір технологій, які можуть активізувати домінуючі інтелекти здобувача; другий зорієнтовано на компенсаторну роль цифрових технологій, тобто цифрова технологія вибирається таким чином, щоб розширити можливості здобувача у видах діяльності, що потребують добре розвинених видів інтелектів, котрі не є домінуючими в цьому інтелектуальному профілі.

Наприклад, якщо для інтелектуального профілю здобувача 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 здобувачеві, який характеризується невисоким рівнем розвитку музичного інтелекту, розширити його експресивні можливості.

Таким чином, цифрові освітні технології можуть виконувати різні функції: активізаційно-розвивальну та активізаційно-компенсаторну.

Активізаційно-розвивальна функція спрямована на розвиток обдарувань і здібностей здобувачів, забезпечуючи активізацію домінуючих інтелектів індивідуального інтелектуального профілю.

Активізаційно-компенсаторна функція допомагає розширити можливості здобувачів щодо створення інформаційних повідомлень, підсилюючи й уможливлуючи 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, проекти тощо), у ході яких обґрунтовано застосовуються цифрові освітні технології, створюється змішане відкрите освітнє середовище, що характеризується високим потенціалом розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів.

Результативний складник авторської моделі характеризується сформованістю цифрової компетентності, що виявляється у здатності майбутніх учителів початкової школи проєктувати цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у всіх учасників освітнього процесу.

Розроблена модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи представлена на рис.4.3.

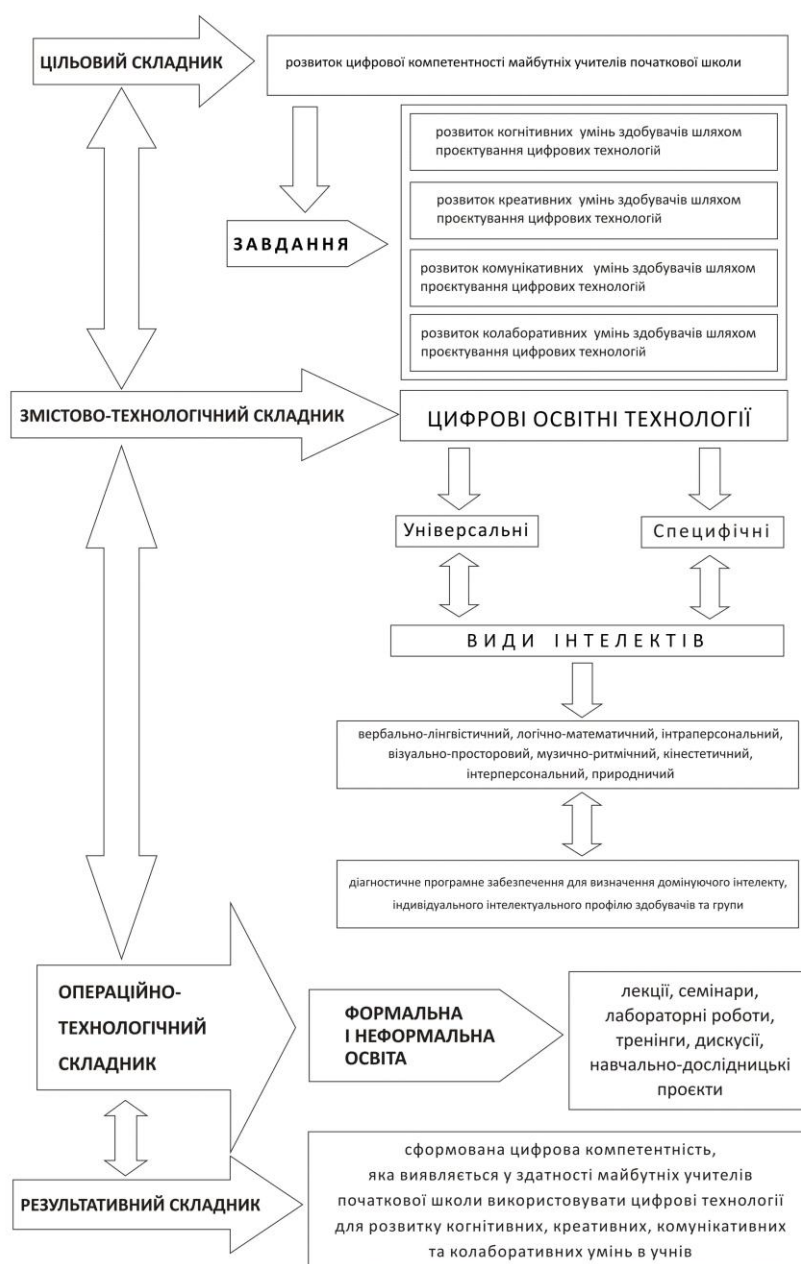


Рис. 4.3. Модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи

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 здобувачів, 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 здобувачів;
- розширення використання змішаних моделей навчання, що поєднують безпосередню взаємодію з викладачами із навчальними діями в інтернеті;
- активне залучення здобувачів 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 здобувачів у реальному часі й визначати доцільність підтримки та втручання викладача у їхнє навчання [443].

Особлива увага зосереджена на прискоренні розробки та впровадження інноваційних персоналізованих моделей навчання, що дозволить кожному здобувачеві реалізувати успішний індивідуалізований освітній процес у вищій школі.

У цій парадигмі моделей навчання нового покоління здобувачі та викладачі матимуть доступ до якісного, актуального та захопливого контенту в різноманітних формах. Час та структура занять будуть більш гнучкими, адаптованими до освітніх потреб здобувачів. Складники інноваційних персоналізованих моделей навчання мають поєднувати цілі навчання;

залучення цифрового контенту; алгоритми використання цифрових технологій, які відповідають індивідуальним особливостям здобувачів, допоможуть спрямувати темп та формат їх навчання; ефективні інструменти оцінювання досягнень здобувачів, що уможливить викладачам пристосування інструкцій і вказівок для забезпечення прогресу та майстерності всіх здобувачів, з акцентом на тих, хто раніше був недооцінений [443].

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 в навчальному процесі для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь кожного здобувача 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. Змістово-технологічний складник авторської моделі

Серед множини цифрових освітніх технологій для реалізації мети та завдань авторської моделі виокремлено дві основні групи цифрових технологій: універсальні й специфічні.

4.3.1. Універсальні цифрові освітні технології

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 універсальних 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
	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

Продовження таблиці 4.1

	Участь у спільнотах/групах з напрямку «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 напрямку	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
Інтерперсональний	Коментування та участь у форумах відповідного напрямку	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах відповідного напрямку	Колаборативні
	Створення та модерування власних спільнот/груп	Когнітивні
	Пошук та участь у спільних проектах	Креативні
Природничий	Коментування; участь в обговореннях, дискусіях; обмін інформаційними повідомленнями	Комунікативні
	Проведення опитувань; залучення до спільнот/груп	Колаборативні
	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 напрямку	Колаборативні

Як видно з таблиці 4.1, процес проектування 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 проектування цифрових освітніх технологій.

Коротко схарактеризуємо електронні соціальні мережі, що є популярними серед здобувачів.

Facebook – найбільша у світі соціальна мережа, що почала працювати 4 лютого 2004 року. Facebook дозволяє користувачам створювати профілі з фотографіями, обмінюватися повідомленнями, запрошувати друзів, організувати власні групи та дивитися відео. Плеєр з музикою в соцмережі відсутній [339].

Twitter – соціальна мережа мікроблогів, яка дозволяє користувачам надсилати короткі (до 140 символів) текстові повідомлення із можливістю прикріпити до чотирьох фотографій або відео (твіти) [490].

Instagram – додаток, створений для обміну фотографіями і короткими, до однієї хвилини, відео з можливістю застосовувати до них фільтри. Додати фото можна лише за допомогою телефону, 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 [397].

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 проектування мультимедійних презентацій.

Таблиця 4.2

Можливості проектування 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

Продовження таблиці 4.2

	Логічне структурування висловлювання	Комунікативні
	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	Когнітивні
	Створення та поширення текстових, фото-, відеоповідомлень природничого характеру	Креативні
	Коментування; участь в обговореннях, дискусіях, поширення повідомлень	Комунікативні
	Участь у спільнотах/групах відповідного напрямку	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 [426].

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 англomовний, але інтуїтивно зрозумілий у використанні і придатний для візуального супроводження онлайн-виступів. Серед переваг Prezi можна виділити можливість спільної роботи над проектом кількох користувачів, публікацію готової презентації в блозі або на сайті, збереження презентації для автономного показу без використання інтернету [456].

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 проекту 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 [372].

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 **Naiku Deck** надає всі необхідні функції, включаючи вибір тем оформлення, фонові зображення, якісні шаблони, різні типи заголовків, вставку тексту, графіків і діаграм [382].

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 [313].

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 [471].

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 [472].

Охарактеризуємо можливості розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проєктування навчально-ігрових платформ.

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 урізноманітнити навчальний процес.

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

Продовження таблиці 4.3

	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
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; підтримка 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 напрямку	Колаборативні

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 [414].

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 власних потреб, покращувати її, ділитися напрацюваннями з усіма дітьми [361].

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 це зацікавлює їх і підсилює інтерес до навчання. Вправи вбудовуються в блог, їх можна поширювати в соціальних мережах і за допомогою QR-коду. Сервіс безкоштовний [415].

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 [404].

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 можна легко зробити 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 [459].

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 [460].

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 [431].

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 [442].

ClassDojo. Платформа імітує шкільне середовище вдома та є зацікавою для дітей молодшого і середнього шкільного віку. Допомогає миттєво спілкуватися та спілкуватися з учнями, які можуть продемонструвати та поділитися своїм навчанням, додавши фотографії та відео у власні портфелі. Підтримує більше 30 мов [305].

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 відчутти вплив на них; відслідкувати варіативність перебігу подій	Когнітивні
	Розроблення стратегій гри; планування дій для виграшу	Креативні

Продовження таблиці 4.4

	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
	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 напрямку	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 [429].

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 [309].

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 [346].

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 [454].

Представлений у таблиці 4.5 аналіз можливостей розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проектування відео

конференцій свідчить про те, що названа форма має великий ресурс в організації не лише навчальної, а й наукової діяльності здобувачів.

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
Кінестетичний	Облаштування фізичного простору для ефективної роботи	Когнітивні
Інтерперсональний	Поширення власного досвіду	Когнітивні

Продовження таблиці 4.5

	Володіння високою культурою мовлення та ораторською майстерністю; надання зворотного зв'язку	Комунікативні
	Вибудовування ефективної взаємодії під час обговорення доповіді; пошук односторонців 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 напрямку	Колаборативні

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 [440].

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 [427].

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 [512].

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 [470].

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 отримують ще більше свободи, беручи участь у нарадах заочно: за допомогою iPad, iPhone або пристроїв на базі Android [373].

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 [375].

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 [374].

Охарактеризуємо можливості розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів у процесі проєктування цифрових нарративів.

Таблиця 4.6

Можливості проєктування цифрових нарративів

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

Продовження таблиці 4.6

	Пошук та знаходження нестандартних рішень; розвиток уяви	Креативні
	Транслявання цінностей; подолання страху публічного виступу	Комунікативні
	Досвід отримання критики та можливість відреагувати	Колаборативні
Візуально-просторовий	Уміння інтерпретувати візуальні об'єкти	Когнітивні
	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 проектом в групі; встановлення доброзичливої та довірливої атмосфери в колективі; управління проектною 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 напрямку	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 [485].

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 [292].

WordArt – багатофункціональний англomовний 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) [506].

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 [349].

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: аудіонотки, спільне використання карти, інформацію про завдання, фільтрацію, режим презентації.

Особливості: у безкоштовній версії відсутня конвертація файлів у форматі PDF, текстовий документ, PowerPoint, MindManager [510].

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 [311].

4.3.2 Специфічні цифрові освітні технології

Специфічними 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
	Транслявання 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

Продовження таблиці 4.7

	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
Інтерперсональний	Оригінальна презентація результатів	Креативні
	Виклик у слухачів потрібних емоцій	Комунікативні
	Робота над спільним проектом 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 напрямку	Колаборативні

Як видно з таблиці 4.7, у процесі проектування 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 здобувачів.

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 [493].

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 [504].

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 [396].

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 [509].

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! [451].

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 [437].

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 [401].

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 [494].

«**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 [29].

«**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 багат шаровий монтаж; швидке конвертування кліпів для мобільних пристроїв, телевізорів, YouTube, Facebook [30].

Pixlr – безкоштовний інтернет-редактор, що дає змогу виконувати дуже багато функцій: обрізати, кадрувати, форматовувати, 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 віконць 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) [453].

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 [303].

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 [4205].

3 Pixier.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 [452].

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 [343].

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 [478].

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 [482].

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 [455].

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 [344].

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 [435].

Охарактеризуємо можливості розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь відповідно до потенціалу активізації множинних інтелектів в процесі проєктування електронної пошти.

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.

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

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 [367].

Ukr.net – одна з перших безкоштовних електронних пошт в Україні, має тримовний інтерфейс (українська, російська та англійська мови) [492].

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 [425].

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4

Розроблено концепцію проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що поєднує цільовий, базисний, ключовий, операційний та прогностичний компоненти.

Цільовий компонент визначено для формулювання мети розробки концепції, яку конкретизовано в завданнях.

Базисний компонент концепції репрезентує характеристики теорій, підходів, на основі яких реалізується творчий задум щодо проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Засадничим складником базисного компонента авторської концепції є наукове обґрунтування В. Биковим доцільності реалізації освітньої парадигми відкритої освіти, її принципів у сучасному інформаційному суспільстві. Важливим складником 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.

Значущим складником базисного компонента авторської концепції є розвиток теорії педагогічної майстерності І. Зязюна, на основі якої в концепції наголошено на доцільності формування цифрових умінь у майбутніх учителів з урахуванням їхніх природних особливостей, що потребує осмислення специфіки сприймання різними здобувачами навчально-інформаційного контенту.

Застосування теорії множинних інтелектів американського дослідника Г. Гарднера про специфіку пізнавальних можливостей різних людей, що виразняються в унікальних способах сприймання й передачі інформації про навколишній і внутрішній світ, а також зарубіжного досвіду використання технологій для інтелектуального розвитку здобувачів уможливило обґрунтування вибору цифрової технології відповідно до інтелектуальних профілів суб'єктів освітнього процесу.

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

Засадничі концептуальні ідеї:

– проектування цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкових класів має відбуватися на основі застосування теорії множинних інтелектів Г. Гарднера, сприяти розвитку здібностей здобувачів до сприймання й поширення інформаційних повідомлень;

– сучасні освітні технології сприяють активізації всіх видів множинних інтелектів;

– цифрові технології потенційно є найбільш дієвими навчальними засобами, оскільки можуть задовольнити пізнавальні потреби здобувачів 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 здобувачів завдяки обґрунтованому використанню відповідних технологій.

Розвиток когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь XXI століття має бути спроектований 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 (логіко-математичного, вербально-лінгвістичного, рухового, візуально-просторового, музичного, інтраперсонального, інтерперсонального, натуралістичного).

Авторським у дослідженні є визначення гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів. Гуманістично-технологічний підхід обґрунтовує створення змішаного навчального середовища для розвитку й реалізації умінь здобувачів шляхом набуття компетентностей із використання технологічного інструментарію, проєктування й упровадження цифрових освітніх технологій, вирішення різноманітних технологічних завдань.

Інтелектуально-множинний підхід до проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь здобувачів забезпечує вдосконалення їхньої цифрової компетентності та сприяє пошуку й формуванню образу професійного «я» майбутнього вчителя за допомогою обґрунтованого вибору цифрових

технологій, форм, методів навчання відповідно до домінантних видів його інтелекту, індивідуального профілю кожного здобувача.

Запропоновано характеризувати цифрові освітні технології на основі аналізу можливостей їх застосування для розвитку різних видів інтелектів. Відповідно до кількості інтелектів, що активізуються в процесі використання, виокремлено дві групи цифрових освітніх технологій – універсальні та специфічні.

Універсальними вважаються цифрові технології, які можуть бути використані для активації всіх або більшості видів інтелектів одночасно, а специфічними – технології, які активізують переважно один або кілька видів інтелекту.

У розділі окреслено понятійне поле дослідження, що поєднує дефініції цифрових технологій, цифрових освітніх технологій, цифрових ресурсів, цифрових освітніх ресурсів, проектування цифрових освітніх технологій та цифрових освітніх ресурсів, проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи.

Операційний компонент визначає програму реалізації авторських концептуальних ідей:

Підготовчий етап – визначення індивідуальних інтелектуальних профілів здобувачів за методикою В. МакКензі (*W. McKenzie*); добір цифрових освітніх ресурсів та проектування цифрових освітніх технологій для розвитку кожного здобувача; організація оптимального освітнього середовища; розробка навчальних проєктів із використанням цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів.

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 здобувача.

Підсумковий етап – аналіз рівня сформованості вмінь здобувачів, прогностичні рекомендації щодо їхнього 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.

Прогностичний компонент задіяно для окреслення шляхів подальших досліджень, формулювання припущень і прогнозів, а саме: якщо проєктування цифрових освітніх технологій спрямовуватиметься на вдосконалення цифрової компетентності на основі інтелектуально-множинного та гуманістично-технологічного підходів до навчання, то таким чином буде забезпечено розвиток когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів та створено умови для успішної професійної реалізації майбутніх педагогів у XXI столітті.

Розроблена модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи містить цільовий, змістово-технологічний, операційно-технологічний та результативний складники.

Процедура проєктування цифрової освітньої технології полягає у визначенні її можливостей щодо розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь кожного здобувача відповідно до його особистого інтелектуального профілю.

Специфіка 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 .

Представлена модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи є інноваційною, оскільки передбачає використання цифрових освітніх технологій відповідно до

інтелектуальних профілів здобувачів, що надає їй індивідуалізованого характеру. Варіативність моделі виявляється в можливостях її використання в ході вивчення однієї чи кількох дисциплін або в ході реалізації міждисциплінарних проєктів, а також у специфіці визначених для використання цифрових освітніх технологій.

Основні результати дослідження, викладені в четвертому розділі, відображено в таких публікаціях автора:[47;48;51;52;61;63;389].

РОЗДІЛ 5. МЕТОДИЧНА СИСТЕМА ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Представлено методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; подано опис часткових методик; визначено чинники вибору тієї чи тієї методики.

5.1. Опис методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку умінь 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 [84].

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 [244].

Створення пізнавального середовища гармонійного розвитку учнів на основі застосування цифрових освітніх технологій належить до актуальних потреб сучасної вищої педагогічної освіти. Для цього була створена методична система проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що передбачає ряд окремих методик, вибір яких залежить від цифрової освітньої технології як предмета навчання або форми організації навчальної діяльності.

До складу системи входять: методика проектування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM- і STREAM-підходів у проєктній діяльності студентів; методика проектування електронних соціальних мереж як універсальний інструмент розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів; методика проектування цифрових освітніх технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики; методика проектування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі; методика проектування цифрових освітніх технологій для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів.

Розробка методичної системи, згідно з Л. Черних [268], це теоретичне конструювання компонентів системи, її внутрішніх і зовнішніх зв'язків з подальшим впровадженням такої ідеалізованої системи в реальний навчальний процес.

В основі розробленої методичної системи лежить підхід, запропонований А. Пишкало [225], де множинність компонентів навчального процесу (цілі навчання, зміст навчання, методи навчання, форми та засоби навчання) створюють єдине ціле та настільки взаємопов'язані, що всяка зміна одного з них тягне за собою зміну інших складових і всієї системи в цілому.

Методичну систему проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи представлено як відкриту, цілісну, організовану сукупність взаємопов'язаних компонентів (цільового, діагностично-мотиваційного, змістово-технологічного, операційно-

технологічного та результативного), спрямованих на формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи в умовах формального й неформального навчання.

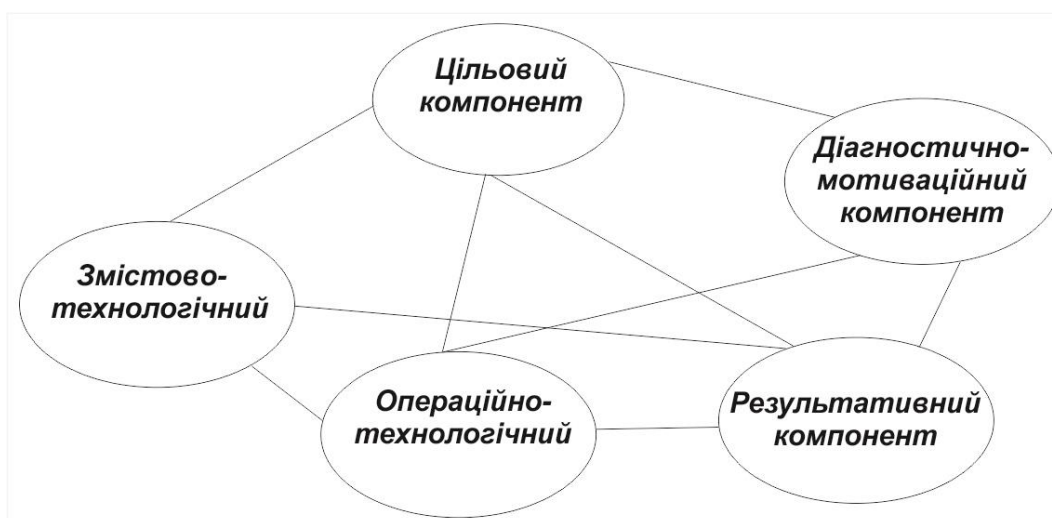


Рис.5.1. Структура методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи

Цільовий компонент передбачає вдосконалення здатностей здобувачів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи.

Діагностично-мотиваційний – уміщує визначення інтелектуальних профілів здобувачів та їхніх мотивів використання цифрових освітніх технологій у професійній діяльності та повсякденному житті.

Діагностика домінантних видів інтелектів та складання індивідуального інтелектуального профілю здобувача передбачають використання методики визначення множинного інтелекту [423].

Для того, щоб визначити, який вид інтелекту у здобувачів 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 домінантного типу інтелекту, яка дає загальне уявлення про сприйняття здобувачами 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 представлено у двох версіях. Чорно-біла версія розроблена для здобувачів, 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 у здобувача переважає логіко-математичний, музично-ритмічний та природничий вид інтелекту, він має аналітичний профіль, адже здатен ґрунтовно аналізувати та використовувати інформацію щодо конкретної ситуації. Освітню діяльність здобувач з аналітичним профілем сприймає як евристичний процес.

Якщо у здобувача домінують прояви інтраперсонального та візуально-просторового видів інтелектів, він виявляє особливості інтроспективного інтелектуального профілю. Для такого здобувача визначальним є зв'язок із особистим досвідом та користю, отриманими в процесі навчання. Освітню діяльність здобувач з інтроспективним профілем сприймає як уфуктивний (результативний) процес.

Переважаання вербально-лінгвістичного, кінестетичного та інтерперсонального видів інтелектів свідчить про наявність інтерактивного інтелектуального профілю. Здобувач із цим профілем прагне до взаємодії з іншими задля досягнення глибшого усвідомлення. Якщо такий здобувач виконує завдання самостійно, він прагне звернути увагу на процес

виконання завдань іншими здобувачами. Освітню діяльність здобувач з інтерактивним профілем сприймає 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.

Змістово-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 проекти можна прочитати в підрозділі 5.2.

Операційно-технологічний компонент характеризується інноваційними формами та методами навчання проектування цифрових освітніх технологій, цифрових освітніх ресурсів у формальній та неформальній освіті, зокрема в умовах реалізації монодисциплінарних та міждисциплінарних навчальних проектів.

Процес проектування цифрових технологій для створення цифрового освітнього ресурсу здійснюється під час міждисциплінарного проектного навчання при вивченні дисциплін «Педагогіка», «Теорія виховання», «Медіаосвіта», «Вікова психологія», «Педагогічні технології у початковій школі», «Інформатика», «Математика», «Методика викладання інформатики у початковій школі», «Методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ»», «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя початкової школи», «Сучасні інформаційні технології», «Основи наукових 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. Спирін, 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 [142].

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. Семенов, 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 [207].

За напрямками 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 проектує 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 [142].

О. Глазунова вважає, що для створення якісних електронних навчальних ресурсів необхідно враховувати принципи технологічності, гнучкості, модульності, доступності, індивідуальності [38].

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'язберезувального 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) [186].

С. Литвинова наголошує, що педагогічне проектування електронних освітніх ресурсів поєднує інформаційну культуру і багаторівневе образне педагогічне мислення проектувальника, 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 [155].

Важливим для сучасної педагогічної реальності в аспекті формування умінь XXI століття, як справедливо підкреслює Л. Тимчук, є вміння майбутніх учителів проектувати цифрові наративи, які також є цифровими освітніми ресурсами [254].

На основі аналізу низки праць сучасних науковців (С. Денисенко, С. Литвинової, О. Мельник, Н. Олефіренко, Л. Тимчук та ін.) пропонуємо наступне визначення категорії «проектування 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 проектувальника.

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

колабораційні 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 [128].

Створити інтерактивний плакат можна з використанням таких цифрових технологій: Glogster, Cacoо, 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. Здобувач 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.

Проектування цифрових освітніх ресурсів за допомогою цифрових освітніх технологій у процесі навчання майбутніх учителів початкової школи передбачає організацію діяльності, спрямованої на формування уміння проектувати 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 проектувати цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

Універсальний характер авторської методичної системи уможливив розробку часткових методик залежно від конкретного вибору цифрової освітньої технології як предмета навчання або форми організації навчальної діяльності:

- методика проектування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM- і STREAM-підходів у проєктній діяльності здобувачів:
- методика проектування електронних соціальних мереж як універсальний інструмент розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів;
- методика проектування цифрових освітніх технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики;
- методика проектування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі;
- методика проектування цифрових освітніх технологій для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів.

Вибір тієї чи іншої методики залежить від ряду чинників:

а) визначення педагогом завдання щодо вдосконалення здатностей здобувачів проектувати конкретно вибрані цифрові освітні технології для розвитку ключових умінь;

б) окреслення індивідуальних інтелектуальних профілів здобувачів і відповідно до них визначення активізаційно-розвивальної та активізаційно-компенсаторної 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» та ін.

5.2. Методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM- і STREAM-підходів у проєктній діяльності студентів

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 [168], розробка проєкту Концепції STEM-освіти в Україні (2016 р.) [220], 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 напрямку 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 [480].

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 [169].

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 здобувачів є удосконалення здатностей здобувачів 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 і передбачала формування цифрової компетентності майбутніх педагогів під час вивчення таких дисциплін, як «Інформатика», «Математика», «Медіаосвіта», «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя», «Методика навчання освітньої галузі «Суспільствознавство», «Методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ»», «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 здобувачами 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 уможливорює вдосконалення здатностей здобувачів 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 здобувачів 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 [128].

Проект «**Інтерактивний плакат**» передбачає створення сучасного засобу наочності. Метою проекту є проектування 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 проект на основі проектування універсальної цифрової освітньої технології (мультимедійна презентація), а також ряду специфічних цифрових освітніх технологій уможливорює удосконалення здатностей здобувачів проектувати 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 «Методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ»» здобувачам 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 освітнього 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 здобувачів 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 уможливує вдосконалення здатностей здобувачів 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» здобувачі 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 уможливує удосконалення здатностей здобувачів 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 здобувачі, на нові знання, котрі вони можуть використовувати [19].

Наприклад, результатом залучення здобувачів до участі у веб-квесті може бути створення інтернет-газети, присвяченої проблемі впливу інформаційних технологій на життя сучасного здобувача, 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 – здобувачі вищої освіти [279].

Групи журналістів працювали в таких напрямках: комп'ютер і здоров'я, механізми впливу мобільних телефонів та інтернету на людину. На веб-

сторінках було проведено опитування здобувачів. Презентація результатів відбулася під час проведення університетської наукової конференції.

Інтеграція цифрових технологій в усі предметні галузі вчить здобувачів 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 проектування цифрових освітніх технологій для реалізації навчального-дослідницького STREAM-проєкту «Час і його вимірювання», який пов'язаний з вивченням розділу «Величини» в курсі математики здобувачами бакалаврського рівня за освітньо-професійною програмою «Початкова освіта».

Цей проєкт на основі проектування універсальних і специфічних цифрових освітніх технологій уможливує вдосконалення здатностей здобувачів проектувати 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.

Е (технічна творчість)

Трудове навчання – створення демонстраційної моделі годинника для використання на уроках у початковій школі, виготовлення персонажів, декорацій для мультфільму, лепбука.

А (мистецтво)

Мистецтво – підбір музичного супроводу, озвучування мультфільму, розробка дизайну й ескізів моделі годинника та декорацій.

М (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.

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 здобувачам згенерувати ідеї для наступних проєктів при вивченні інших величин (довжина, площа, об'єм, маса тощо).

Навчальні цілі та дослідницькі завдання STREAM-проєкту представлені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Навчальні цілі та дослідницькі завдання

Складові STREAM-проекту	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 самопостереження 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 проект для офіційної групи факультету, написати сценарій мультфільму, скласти методичні рекомендації щодо використання створеної моделі та мультфільму на уроках

Продовження таблиці 5.1

Е	Труд. навч.	Навчання визначення необхідних матеріалів	Створити демонстраційну модель годинника для використання на уроках у початковій школі, виготовити персонажів та декорації для мультфільму
	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

Проект **«(Не)конференція міні-EdCamp»** на основі проєктування універсальних та специфічних цифрових освітніх технологій уможлиблює вдосконалення здатностей здобувачів 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, здобувачів.

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/вчителька 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 здобувачі

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 ефективною 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 здобувачів до організації та проведення заходів неформальної освіти сприяє встановленню партнерських відносин між викладачами та здобувачами, 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.

Отже, методика проектування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM і STREAM-підходів у проектній діяльності здобувачів має наступну структуру:

Цільовий компонент. Мета: удосконалення здатностей студентів проектувати конкретно вибрані цифрові освітні технології (універсальні та специфічні) для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у ході проектної діяльності.

Змістовий компонент: Навчальний контент дисциплін «Інформатика», «Математика», «Медіаосвіта», «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя», «Методика навчання освітньої галузі «Суспільствознавство», «Методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ»», «Основи наукових досліджень», «Математика», педагогічних практик та неформальної освітньої діяльності в позааудиторний час протягом усіх чотирьох років навчання.

Функціональний компонент:

Методи навчання: пояснювально-ілюстративний; практичний; проблемно-пошуковий.

Форми навчання: проектна діяльність здобувачів (міждисциплінарні проекти).

Засоби навчання: цифрові технології та цифрові ресурси.

Результативний компонент: підвищення рівня цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи.

5.3. Методика проєктування електронних соціальних мереж

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 [160]; як засобу здійснення соціально-педагогічної роботи у шкільному

середовищі [185]; як засобу навчання для створення проєктів із природничо-математичних дисциплін у середній і старшій школі [240]; як ефективного середовища викладацько-студентської комунікації в навчальному процесі [276]; як невід'ємного та необхідного засобу навчання сучасного вчителя в освітньому процесі закладів вищої освіти [224]; як потенціального засобу розв'язання проблем синхронізації різних освітніх форматів для побудови цілісної траєкторії індивідуального навчання [201] 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 [239].

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 [284].

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), ефективного середовища навчальної комунікації та колаборації.

Дослідження з метою використання електронних соціальних мереж для підтримки психічного здоров'я дітей та молоді було здійснене австралійськими ученими Б. Рідут (B. Ridout) та А. Кембел (A. Campbell) [462]. Дослідження цифрової компетентності шляхом використання електронних соціальних мереж в освітньому процесі проводив М. Ейо (M. Eyo) [338]. Дослідження К. Садовскі (C.Sadowski), М. Педіадітіс (M. Padiaditis) та Р.Таунсенд (R. Townsend) [465] 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.

Т. Ісса (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 [400].

Американські вчені Дж. Карпентер (J. Carpenter) і Д. Крутка (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 [314].

Вивченню питань долучення студентів до віртуальних спільнот (груп) у соціальних мережах присвячено низку досліджень західних науковців. Дж. Жіллен (J. Gillen) і Г. Мерчант (G. Merchant) розглянули можливості застосування соціальних мереж, зокрема Twitter, із метою розвитку нових форм цифрової комунікації, яка сприяє формуванню цифрової грамотності [364].

Г. Хатчінстон (H. Hutchinston) і В. Вонг (W. Wang) висвітлювали питання залучення майбутніх учителів до віртуальних спільнот,

підкреслюючи їхню роль у зниженні відчуття ізольованості вчителів на початку їхньої професійної діяльності [391].

Дослідники С. Кумар (S. Kumar) і К. Вігіл (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 [409]. Тому дослідження Т. Фаулдер (T. S. Foulger), К. Граціано (K. J. Graziano), Д. Слікуїс (D. Slykhuys), Д. Шмідт-Крауфорд (D. Schmidt-Crawford) і Т. Траст (T. Trust) спрямовані на визначення шляхів використання соціальних мереж задля досягнення освітніх та професійних цілей [345].

Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple), К. Коулмен (K. Coleman) і Т. Нгеїн (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 [291].

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:

- застосування 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 [14].

Отже, використання електронних соціальних мереж у навчальному процесі може сприяти професійному розвитку здобувачів у результаті активізації пізнавальної діяльності, підвищення мотивації суб'єктів освітнього процесу до вирішення навчальних завдань.

Отже, методика проєктування електронних соціальних мереж наступну структуру:

Цільовий компонент. Мета: проектування електронних соціальних мереж для вдосконалення когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи та розвитку різних видів інтелекту.

Змістовий компонент: Навчальний контент дисциплін «Педагогіка», «Медіаосвіта», «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя», «Сучасні інформаційні технології», «Основи наукових досліджень», «Педагогічна інформатика», педагогічних практик та неформальної освітньої діяльності в позааудиторний час протягом усіх чотирьох років навчання.

Функціональний компонент:

Методи навчання: пояснювально-ілюстративний; практичний; проблемно-пошуковий.

Форми навчання: тренінги, проектна діяльність студентів (міждисциплінарні та монодисциплінарні проекти), флешмоби, проблемна група.

Засоби навчання: електронні соціальні мережі, мережеві цифрові ресурси.

Результативний компонент: підвищення рівня цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи.

5.4. Методика проектування 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 [278].

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 [125].

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 [176].

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 [159].

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.

Законом України «Про вищу освіту» [210], Національною доктриною розвитку освіти України в XXI столітті [176], Стратегією розвитку інформаційного суспільства в Україні [218] 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 здобувачами 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 проектування цифрових технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час педагогічної практики. Ця методика на основі проектування універсальних та специфічних цифрових освітніх технологій уможливорює удосконалення здатностей здобувачів проектувати 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.

У період підготовки до практики викладачі-методисти допомагають здобувачам 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, здобувач може отримати консультацію саме тоді, коли йому необхідно. Наприклад, використовуючи сервіс, методист може спілкуватися одночасно з групою здобувачів 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 [233].

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.

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. Здобувачі можуть заздалегідь ознайомитися з тематикою науково-дослідних завдань, поставити запитання, висловити свої побажання.

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 здобувачами при проведенні педагогічних практик не тільки вирішує проблему індивідуалізації, диференціації, активізації пізнавальної

діяльності студентів, але й сприяє розвитку цифрової компетентності майбутнього педагога.

Отже, розроблена методика поєднує такі компоненти:

Цільовий компонент. Мета: вдосконалення здатностей здобувачів проектувати цифрові освітні технології для розвитку комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи й активізації вербально-лінгвістичного, інтраперсонального та інтерперсонального інтелектів.

Змістовий компонент: Зміст педагогічних практик.

Функціональний компонент:

Методи навчання: проблемний виклад інформації, інтерактивна лекція, евристична бесіда, мозковий штурм, самоконтроль та взаємоконтроль, навчальне рецензування, тестування, портфоліо, щоденники

Форми навчання: наративи, дискусії, проектна діяльність.

Засоби навчання: електронні соціальні мережі, цифрові наративи, відеоконференції, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, блог, форуми, інструменти онлайн-пошуку, аналізу і збору даних.

Результативний компонент: підвищення рівня цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи.

5.5. Методика проектування цифрових освітніх технологій для безпечної діяльності в цифровому освітньому просторі

5.5.1. Методика проектування цифрових освітніх технологій для формування умінь безпечної професійної діяльності 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 [248]. В. Кононець розглядає питання використання соціальних мереж для попередження, виявлення та розкриття правопорушень серед неповнолітніх [126]. 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 [246]. Н. Дементієвська пропонує загальні критерії для оцінювання ресурсів інтернету та стратегії формування навичок критичного оцінювання веб-ресурсів [83].

Зарубіжні дослідники зверталися до проблеми визначення змісту поняття цифрової та електронної безпеки, зокрема, Е. Евірам (A. Aviram) і Д. Телмі (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 [298].

У працях К. Хог (C. Hogue) та С. Пейтон (S. Payton) докладно описано зміст навичок безпечної поведінки в електронному інформаційному просторі, які автори поділили на три групи: функціональні, комунікативні та вміння критичного мислення [381].

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 здобувачами 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 реальному житті 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, змістового, 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 напрямками:

– 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 створення довірливої атмосфери та збереження конфіденційності отриманої інформації.

Результативний 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 здобувачів 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 [114], 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 представлені. 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 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 [198], проблемі профілактики комп'ютерної адикції підлітків – дисертація Н. Сергєєвої [232], сучасні соціально-педагогічні погляди на проблему адиктивної поведінки дітей досліджує Г. Золотова [103].

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 [269]. 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. Некрасова, Н. Некрасова, О. Нікулочкіна, О. Фролова, К. Шишкіна та ін.

Хоча програма початкової школи передбачала знайомство з поняттям «комп'ютерна залежність» під час вивчення курсів «Сходинок 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 [156].

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 [96].

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. Алексеєнко, О. Безпалько, І. Зверєвої, 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 сформувані стійкі адекватні установки щодо проблеми та поведінки, сформувані вміння і навички, необхідні для попередження та подолання проблем, а також для задоволення власних потреб безпечним і ефективним шляхом [232].

Професійно-педагогічна готовність майбутнього вчителя до профілактики залежності учнів є складником 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 [103].

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:

I-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.

II-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.

III-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 «друкувальні 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 [230].

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 [279].

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 [153].

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. 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 вміннями 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 [152].

Мотиваційний складник 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».

Технологічний або цифровий (від англ. digital) складник розкривається як наявність знань, умінь і здатність застосовувати їх у професійній діяльності; уміння аналізувати, класифікувати, систематизувати, застосовувати програмні засоби. Він демонструє ефективність і продуктивність діяльності, застосування на практиці набутих знань та умінь. 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) [153, 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.

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 здобувачів. 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 проекти – самостійно зняті та змонтовані відеоролики.

На початку навчального року була створена проблемна група, що займалася підготовкою науково-дослідного проекту «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 проекту.

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.

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 здобувачів умінь проєктувати цифрові освітні технології для розкриття творчих здібностей і самореалізації здобувачів; розвитку комунікативних здібностей; самостійності в пошуках необхідної інформації; уміння використовувати отримані знання на практиці, уміння аналізувати та зіставляти факти.

Проєктом передбачено участь здобувачів 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 здобувачами мети і завдань проєкту, форми презентації.
2. Розподіл завдань між здобувачами, інструктаж із виконання роботи.
3. Ознайомлення з довідковою, спеціальною та художньою літературою, необхідною для виконання роботи.
4. Науково-дослідницька діяльність здобувачів.
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 здобувачів на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях м. Києва, м. Северодонецька, м. Слов'янська, м. Умані, м. Ополе (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 здобувачів 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, запропонована методика має структуру:

Цільовий компонент. Мета: розвиток умінь проєктувати цифрові освітні технології у навчанні майбутніх учителів початкової школи для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів молодшого шкільного віку..

Змістовий компонент: Навчальний контент дисциплін «Педагогіка», «Теорія виховання», «Вікова психологія», «Основи наукових досліджень», «Методика викладання інформатики», «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя», «Основи наукових досліджень», педагогічних практик та неформальної освітньої діяльності в позааудиторний час протягом усіх чотирьох років навчання

Функціональний компонент:

Методи навчання: проблемний виклад інформації, інтерактивна лекція, евристична бесіда, мозковий штурм, педагогічне дослідження

Форми навчання: наративи, дискусії, проектна діяльність, вебінари, круглий стіл, тренінги.

Засоби навчання: електронні соціальні мережі, цифрові наративи, відеоконференції, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, блог, форуми, інструменти онлайн-пошуку, аналізу і збору даних.

Результативний компонент: підвищення рівня цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи.

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 здобувачів.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 5

На основі авторських концепції та моделі було розроблено методичну систему проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Методичну систему проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи представлено як відкриту, цілісну, організовану сукупність взаємопов'язаних компонентів (цільового, діагностично-мотиваційного, змістово-технологічного, операційно-технологічного та результативного), спрямованих на формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи в умовах формального й неформального навчання.

Цільовий компонент передбачає вдосконалення здатностей здобувачів проектувати конкретно вибрані цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи.

Діагностично-мотиваційний – уміщує визначення інтелектуальних профілів здобувачів та їхніх мотивів використання цифрових освітніх технологій у професійній діяльності та повсякденному житті. Діагностика домінантних видів інтелектів та складання індивідуального інтелектуального профілю здобувача передбачають використання методики визначення множинного інтелекту В. МакКензі.

Змістово-технологічний компонент охоплює навчальний контент, що характеризує різні цифрові освітні технології та їхні можливості, які сприяють розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь і формують уміння безпечної поведінки в інформаційному просторі.

Операційно-технологічний компонент характеризується інноваційними формами та методами навчання проектування цифрових освітніх технологій, цифрових освітніх ресурсів у формальній та неформальній освіті, зокрема в

умовах реалізації монодисциплінарних та міждисциплінарних навчальних проєктів.

Результативний компонент увиразнюється у сформованості цифрової компетентності як здатності проєктувати цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

Універсальний характер авторської методичної системи уможливив розробку часткових методик залежно від конкретного вибору цифрової освітньої технології як предмета навчання або форми організації навчальної діяльності. У розділі схарактеризовано такі часткові методики.

Методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM- і STREAM-підходів у проєктній діяльності здобувачів реалізовувалася в ході міждисциплінарних проєктів, метою яких було проєктування універсальних та специфічних цифрових технологій, що уможлиблює вдосконалення здатностей здобувачів 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 в 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 уможлиблює вдосконалення здатностей здобувачів 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.

Методику проєктування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі було реалізовано під час проходження низки курсів протягом усього навчання, на яких викладачі завжди приділяли увагу питанням безпечної поведінки та дотримання морально-етичних норм у цифровому просторі: розробка тематичних вебквестів, сайтів, дидактичних матеріалів (інтерактивні плакати, ребуси, кросворди, пам'ятки та ін.), соціальна реклама (відео, фото, презентації, мультфільми), підготовка та проведення вебінарів, сценарії виховних заходів, створення цифрових наративів тощо.

Методику проєктування цифрових освітніх технологій для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів реалізовано під час вивчення різних курсів, педагогічної практики, неформальної освітньої діяльності в позааудиторний час.

Визначено чинники вибору тієї чи тієї методики: педагогічне завдання; індивідуальні інтелектуальні профілі здобувачів; форми організації навчальної діяльності.

Отже, проєктування цифрових освітніх технологій в освітньому процесі ЗВО допомагає формуванню освітнього середовища, що об'єднує різні педагогічні підходи, сприяє створенню навчальної колаборації здобувачів та мотивує всіх учасників до пошуку нових рішень професійних завдань, забезпечує розвиток процесів демократизації, гуманізації, індивідуалізації, інформатизації формальної, неформальної та інформальної педагогічної взаємодії.

Основні результати дослідження, викладені у п'ятому розділі, відображено в таких публікаціях автора:[47;48;49;56;67;68;69;71;72;74;388].

РОЗДІЛ 6. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З ПРОЄКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Описано етапи та перебіг експериментальної роботи щодо перевірки ефективності методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; визначено критерії сформованості вмінь проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; подано аналіз результатів педагогічного експерименту; представлено рекомендації щодо впровадження основних результатів дослідження.

6.1. Основні етапи експериментального дослідження та аналіз результатів констатувального етапу перевірки ефективності методичної системи

Планування експериментального дослідження розпочиналося з вибору бази експерименту. Експериментальною базою дисертаційного дослідження були:

- ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (довідка № 68-20-180/1, від 05.03.2020 р.);
- Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (довідка №03-28/01/581 від 20.02.2020 р.);
- Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка (довідка №174 від 07.02.2020 р.);
- Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля (довідка №342/6.04 від 13.03.2020 р.);
- Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради (довідка №228/01-13 від 17.03.2020);
- Житомирський державний університет імені Івана Франка (довідка №1/688 від 16.06.2020).

Загалом до експериментального дослідження було залучено 510 осіб, зокрема, під час формувального етапу – 270 здобувачів, які навчаються за освітньою програмою 013 Початкова освіта ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка та Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Мета дослідження – експериментально перевірити ефективність моделі та методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Перший, **підготовчий етап** експериментального дослідження тривав упродовж 2013 – 2014 рр. та передбачав реалізацію наступних кроків:

- вивчення теоретичних засад проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- вивчення зарубіжного досвіду впровадження теорії множинних інтелектів у освітній процес;
- обґрунтування концептуальних засад дослідження;
- обґрунтування моделі проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;
- розробку методичної системи проектування цифрових освітніх технологій для розвитку цифрової компетентності здобувачів для забезпечення удосконалення їх когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь;
- визначення критеріїв та показників сформованості в майбутніх учителів цифрової компетентності, що трактується як здатність здобувачів застосовувати цифрові технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.
- здійснено вибір експериментальних методів дослідження, які в подальшому використовувались як основні, визначено базові для проведення педагогічного експерименту заклади вищої освіти.

Другий, **дослідницький етап**, охоплював констатувальний, формувальний та контрольний експерименти (2014-2018 р.р.), передбачав експериментальну перевірку ефективності методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Метою *констатувального* експерименту було встановлення фактичного рівня умінь проєктування цифрових технологій відповідно до визначених критеріїв у майбутніх учителів початкової школи та, зокрема в експериментальній групі, діагностика домінуючих видів інтелекту.

Діагностика рівня умінь проводилася шляхом анкетування, яке передбачало самооцінювання власних умінь щодо проєктування цифрових технологій у навчальній діяльності та особистому житті.

Анкетування було обрано як метод, який має ряд переваг: незалежність відповідей респондента від особистості анкетера, його світосприйняття, ціннісних орієнтацій тощо; достатність часу в респондента для обмірковування запитання та формулювання (вибору) відповіді; використання чітко розробленої анкети як інструмента, який має відповідні якісні характеристики, що зменшує вплив на результат через недостатність досвіду анкетера; попередня продуманість, виваженість запитань, які формулюються в анкеті; досить широкий спектр питань, необмеженість у часі як, наприклад, при інтерв'юванні; можливість стандартизації процедури збору даних та їх наступної статистичної обробки, що дає змогу використовувати цю інформацію для вироблення управлінських рішень та формулювання виважених висновків [157].

Алгоритм проведення анкетування складався з наступних етапів:

- Визначення мети дослідження, порядок проведення експертизи, апробації анкети, графік анкетування та обробки результатів.
- Розробка анкети – підготовка першого варіанта анкети, проведення семантичної експертизи, ранжирування питань анкети, визначення їх вагових коефіцієнтів, її апробація, коригування анкети.

- Вибір шкали для обробки результатів анкетування.
- Проведення самого анкетування та збір даних.
- Обробка результатів, узагальнення та прогнозування.

Мета анкетування: встановлення фактичного рівня умінь проектування цифрових технологій відповідно до визначених критеріїв. Розроблена анкета була проаналізована та обговорена на засіданні кафедри природничо-математичних дисциплін та інформатики в початковій освіті, ухвалений графік анкетування.

Анкета – суцільна (охоплює студентів 1 курсу факультету), письмова, роздаткова, містила 4 блоки шкальних питань щодо самооцінювання розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь (Додаток А).

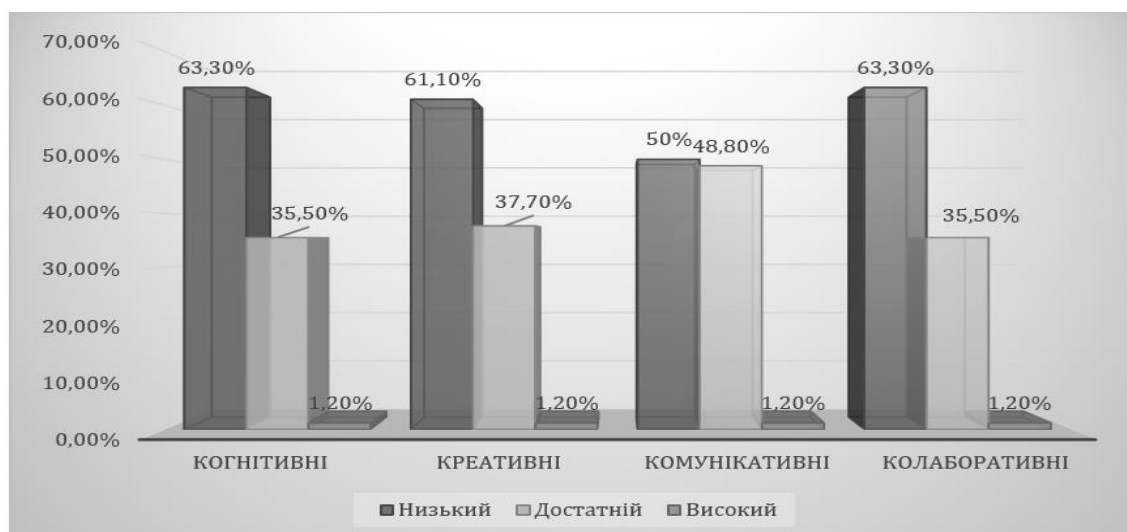


Рис. 6.1. Порівняння показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку умінь в ЕГ у 2014 році

Одержані результати діагностичного зрізу свідчать, що на констатувальному етапі експерименту 63,3% учасників експериментальної групи мали низький рівень показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь, 35,5% – достатній і лише 1,2% – високий.

Проведене на цьому ж етапі дослідження порівняння показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку

креативних умінь у майбутніх учителів початкової школи дозволило зробити висновок, що більшість майбутніх учителів початкової школи – учасників експериментальної групи – мала низький (61,1%) або достатній (37,7%) рівень відповідно до визначених критеріїв, і тільки 1,2% із них мав високий рівень.

Як видно з одержаних результатів, на констатувальному етапі експерименту тільки 1,2% учасників експериментальної групи досягли, відповідно критеріям, високого рівня показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь. Натомість, 50,0% здобувачів мають низький рівень, а 48,8% – достатній.

Наявність низького рівня показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь спостерігається у 63,3% учасників констатувального експерименту із експериментальної групи, 35,5% їх продемонструвала достатній рівень і тільки 1,2% – високий рівень.



Рис. 6.2. Порівняння показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку умінь у КГ у 2014 році

Порівняння показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь майбутніх учителів початкової школи показало, що на констатувальному етапі експерименту 64,2%

учасників контрольної групи мали низький рівень, 0,8% – високий рівень, а інші (35,0%) – достатній.

Проведене дослідження показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь у майбутніх учителів початкової школи дозволило зробити висновок, що на констатувальному етапі переважна респондентів контрольної групи мала низький (60,0%) або достатній (38,8%) рівень відповідно до визначених критеріїв, і тільки 1,2% із них мали високий рівень.

Як видно з одержаних результатів, на констатувальному етапі експерименту тільки 1,2% учасників контрольної групи досягли, відповідно критеріям, високого рівня показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь. Натомість, 47,5% респондентів мають низький рівень, а 51,3% – достатній.

Наявність низького рівня показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь спостерігається на етапі констатувального експерименту у 62,9% учасників контрольної групи, 35,9% їх продемонструвала достатній рівень і тільки 1,2% – високий рівень.

Як засвідчило наше дослідження, на констатувальному етапі переважна кількість студентської молоді як із числа учасників контрольної групи, так і з групи експериментальної, продемонструвала переважно низький рівень показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних, комунікативних, креативних та колаборативних умінь (від 47,5% до 64,2%) – 59,1% у середньому.

Кількість здобувачів, чий рівень розвитку показників є достатнім, коливається в межах від 35,0% до 51,3% (39,8% у середньому), а кількість учасників експерименту, чії показники сформованості вмінь проектувати цифрові технології відповідають високому рівню, становить, у середньому, тільки 1,2%.

Діагностика домінуючих видів інтелектів проводилась за методикою визначення множинного інтелекту Вальтера МакКензі [423] (Додаток Б).

Результати свідчать, що у більшості здобувачів, які навчались на спеціалізації «Музика» домінуючими інтелектами є музичний, інтраперсональний та інтерперсональний, у здобувачів спеціалізації «Хореографія» – кінестетичний, візуально-просторовий та інтерперсональний, у здобувачів спеціалізації «Англійська мова» – вербально-лінгвістичний та інтерперсональний й інтраперсональний, а у здобувачів спеціалізації «Інформатика» – логіко-математичний та інтерперсональний. Треба зазначити, щоб переважна більшість респондентів має інтерперсональний індивідуальний інтелектуальний профіль.

Відповідно до результатів констатувального експерименту була розроблена програма *формувального* експерименту, яка передбачала практичну реалізацію методичної системи проектування цифрових освітніх технологій. Робота проводилась у процесі вивчення курсів «Педагогіка», «Теорія виховання», «Медіаосвіта», «Вікова психологія», «Педагогічні технології у початковій школі», «Інформатика», «Математика», «Методика викладання інформатики у початковій школі», «Методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ», «Інформаційні технології у професійній діяльності учителя початкової школи», «Сучасні інформаційні технології», «Основи наукових досліджень» та ін., педагогічних практик та неформальної освітньої діяльності в позааудиторний час протягом усіх чотирьох років навчання під час реалізації міждисциплінарних проєктів.

У ході формувального експерименту перевірялася загальна гіпотеза дослідження про те, що впровадження методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у освітній процес майбутніх учителів початкової школи сприятиме підвищенню його ефективності; підтримуватиме розвиток у здобувачів когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь, що забезпечуватиме підвищення рівня сформованості цифрової компетентності.

У ході формувального експерименту необхідно було розв'язати наступні 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 здобувачів 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 передбачав діагностику та аналіз рівня сформованості вмінь студентів проєктування цифрових технологій, виявлення динаміки зростання показників цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи щодо проєктування цифрових освітніх технологій та порівняння результатів експериментальної та контрольної груп.

Третій етап, **обробка та інтерпретація даних дослідження**, передбачав формулювання висновків, формулювання рекомендаційних положень і окреслення шляхів подальших досліджень (2018-2020 р.р.).

Експериментальна перевірка ефективності методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи проводилася із застосуванням комплексу різноманітних методів, серед яких: спостереження, анкетування, нарративне інтерв'ювання, моделювання навчальних ситуацій, нетнографію (аналіз поведінки здобувачів 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.

6.2. Критерії сформованості умінь проєктування цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи

Оцінювання ефективності авторської методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи здійснювалося за допомогою визначених критеріїв та показників сформованості цифрової компетентності, що трактується нами як здатність здобувачів застосовувати цифрові технології для розвитку умінь XXI століття, а саме когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

У ході підготовчого етапу було визначено такі групи критеріїв:

– критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь здобувачів.

– критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів.

– критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь здобувачів.

– критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів.

Дамо характеристику критеріям та показникам кожної групи окремо.

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь здобувачів.

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 здобувачів.

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 здобувачів.

Таблиця 6.1

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь здобувачів

Критерій	Показник
1.Когнітивно-проективний	розуміння доцільності вирішення поставленого завдання
	уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання
	здатність обґрунтування послідовності дій для реалізації завдання
	знання про можливості цифрових технологій як засобу розвитку когнітивних умінь
2.Когнітивно-технологічної грамотності	уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці поставленого завдання
	уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці поставленого завдання
	здатність оцінювати когнітивну діяльність на основі проєктування цифрових технологій з точки зору можливостей її реалізації в подальшій педагогічній діяльності
3.Когнітивно-прогностичний	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
	уміння прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для когнітивного розвитку студентів

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів.

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 здобувачів.

Таблиця 6.2

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів

Критерій	Показник
1. Креативно-проєктивний	розуміння сутності поставленого творчого завдання
	уміння знаходити дані, необхідні для реалізації творчого задуму
	здатність створювати прообраз творчої діяльності відповідно до задуму

Продовження Таблиці 6.2

2.Креативно-технологічної грамотності	знання про можливості цифрових технологій щодо розвитку креативних умінь
	уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці творчої діяльності та інтелектуальним профілям здобувачів
	уміння поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їх використання у творчій діяльності
3.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 здобувачів

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь здобувачів.

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 здобувачів;
- 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 відтворення 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.

Таблиця 6.3

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь здобувачів

Критерій	Показник
1.Комунікативно-проективний	розуміння доцільності вирішення поставленого комунікативного завдання
	уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання комунікативного характеру
	уміння здійснювати послідовність дій для реалізації комунікативного завдання
2.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.Комунікативно-процесуальний	уміння використовувати технології для сприймання і відтворення 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 здобувачів:

1) критерій колаборативно-проективний:

- 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 здобувачів;
- 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.

Таблиця 6.4

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів

Критерій	Показник
1.Колаборативно-проективний	розуміння доцільності вирішення поставленого завдання колаборативного характеру;
	уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання;
	уміння обґрунтовувати послідовність дій для реалізації завдання колаборативного характеру
2.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.Колаборативно- процесуальний	уміння використовувати цифрові технології для реалізації групової колаборативної взаємодії в ході виконання завдання;

Продовження Таблиці 6.4

	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 вмінь:

низький рівень – недостатньо розуміє доцільність використання цифрових технологій у поставленому завданні, шукає шляхи виконання з якомога меншим їх використанням, виявляє індивідуальність 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

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 вмінь

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;

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 здобувачів; 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 (Додаток Г).

Для діагностики рівнів сформованості цифрової компетентності здобувачів доцільно використати загальнонаукові методи, що при комплексному застосуванні взаємодоповнюються й забезпечують вірогідність і достовірність дослідження.

Емпіричні методи дослідження поєднували спостереження, анкетування, нарративне інтерв'ювання, моделювання навчальних ситуацій, нетнографію (аналіз поведінки здобувачів в інтернеті), методи математичної статистики.

6.3. Характеристика й експериментальна перевірка ефективності часткових методик

6.3.1. Характеристика й експериментальна перевірка ефективності методики проєктування цифрових освітніх технологій в ході реалізації науково-дослідницької діяльності здобувачів

Проєкт «Студентська наукова конференція» на основі проєктування універсальних та специфічних цифрових освітніх технологій уможливило удосконалення здатностей здобувачів 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.

Дослідження здійснювалося впродовж другого семестру 2015–2016 н.р.

Констатувальний експеримент (початок другого семестру 2015–2016 н.р.) передбачав анкетування здобувачів для визначення рівня сформованості когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь. Анкетування здобувачів 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 формуального експерименту, що передбачала реалізацію навчально-дослідницького проєкту «Студентська наукова конференція» під час вивчення курсу «Основи наукових досліджень».

Проведення формуального 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 здобувачів 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 другого 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: здобувачі, 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 [423], обговорення результатів.

3) Формування оргкомітету, редакційної групи та технічної групи з підготовки та проведення заходу, розподіл обов'язків з урахуваннями домінуючих інтелектів кожного здобувача представлений в таблиці 6.5.

4) Розробка Положення про проведення конференції.

5) Складання кошторису витрат/списку необхідних матеріалів та обладнання.

Таблиця 6.5

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

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.

При ознайомленні здобувачів із правилами насамперед обирається оргкомітет, робота якого передбачає:

Підготовчий етап, що включає: узгодження теми конференції; розробку інформаційного листа, емблеми, оголошення та запрошень, програми конференції, сертифіката учасника; оформлення збірника матеріалів конференції.

Організацію проведення конференції, що включає: оформлення аудиторії; запрошення гостей; реєстрацію заявок, виготовлення бейджиків; технічне обладнання; кава-брейк, фото-, відеозабезпечення.

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 змістової роботи на заході;
- перерви;
- підбиття підсумків.

Здобувачі 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, здобувачі повинні підготувати наукову статтю та текст доповіді відповідно до теми конференції, яку може запропонувати викладач або самі здобувачі. Виступ кожного здобувача обов'язково повинен мати мультимедійний супровід.

Під час проведення навчальної наукової конференції здобувачі, 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 здобувачів, доповідей, презентацій і статей збірника та оголосити подяку найбільш активним

здобувачам; вказати на загальні організаційні недоліки або помилки, з'ясувати їх причину, аби не повторювати в майбутньому.

Оцінювання результатів діяльності здобувачів 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 здобувачі. В оцінюванні виступів можуть брати участь також і гості: представники адміністрації, викладачі, куратори, здобувачі з 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 здобувачів. 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 здобувачів 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 здобувачів до участі у науковій діяльності здійснювалася на основі аналізу відповідей на поставлені питання, об'єднані у п'ять блоків.

I 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 здобувачі зазначили, що рівень використання ними цифрових освітніх технологій у навчальній діяльності є недостатнім.

Протягом семестру значно виросла кількість здобувачів, 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 здобувачів, 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% здобувачів 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 здобувачі 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%).

II блок. Діагностика використання цифрових освітніх технологій для розвитку креативних умінь.

Назвіть цифрові технології, які Ви використовуєте для художнього оформлення плакатів.

Якщо на початку семестру здобувачі 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 здобувачів (31,1% порівняно з 64,4%). Наприкінці ж дослідження пошук нових рішень став пріоритетом для 53,3% здобувачів. Збільшення відбулося

переважно за рахунок тих, хто відійшов від використання тільки вже наявних знань. Про це свідчить несуттєва зміна кількості здобувачів, 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 здобувачів віддавала перевагу створенню власного продукту, при цьому тільки 5% діяли залежно від обставин.

III 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% здобувачів 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% здобувачів, при цьому переважна більшість із них (45,6%) – дуже часто. Співвідношення кількості здобувачів, які ніколи, дуже рідко або рідко мали потребу у спільній роботі з одногрупниками, до кількості здобувачів, 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 здобувачі 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 А.Флейм організацій, яким Ви не давали на це дозволу.
2. Процес, який іноді виникає при спілкуванні в інтернеті, Б.Офтоп «словесна війна». Це зненацька виникле бурхливе обговорення, у процесі якого учасники зазвичай забувають про первісну тему, переходять на особистості й не можуть зупинитися.
3. Повідомлення в інтернет-форумах – великі за обсягом й не В. Спам наповнені ніякою корисною інформацією.
4. Повідомлення не по темі обговорення або поштового Г. Флуд розсилання. Учасники інтернет-співтовариств починають спілкуватися на другорядні або на зовсім сторонні теми, відмінні від тієї, що оголошена в заголовку поточного обговорення.

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 здобувачів, 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% здобувачів 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 здобувачів відзначила підвищення складності завдань, а половина здобувачів 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 здобувачів (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 здобувачів.
- Залучати здобувачів до організації наукових заходів.
- Виконувати спільні дослідження з викладачами, щоб здобувачі могли навчатися науковій діяльності.

На перше місце серед аргументів, що сприяли б підсиленню бажання займатися наукою, на початку IV семестру здобувачі 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 здобувачів до організації наукових заходів (68,9%); 21,1% здобувачів 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 (Б. Аллен (B. Allen), Е. Афарі-Кумах (E. Afari-Kumah), Г. Кепл (H. Caple), К. Коулман (K. Coleman), Ю. Хсью (Y. Hsu), Дж. Лі (J. Lee), Т. Нгуейн (T. Nguyen) та ін.) науковці.

Ми погоджуємося з позицією зарубіжних дослідників Дж. Лі (J. Lee) і Ю. Хсью (Y. Hsu) [416], які стверджували, що достатній рівень сформованості когнітивних умінь здобувачів позитивно впливає на їхню здатність орієнтуватися в мережі та синтезувати знання з різних інформаційних джерел для виконання комплексних і складних завдань. Проте, як зазначають Е. Афарі-Кумах (E. Afari-Kumah) і Г. Тані (H. A. Tanye) [288], головна проблема використання інтернет-ресурсів полягає в тому, що здобувачі копіюють чужі думки та висловлювання. Ця проблема виникає як результат підвищення впевненості в собі, коли здобувачі користуються новітніми цифровими технологіями. Тому завдання викладача полягає в забезпеченні глибшого розуміння здобувачами 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 здобувачів зазнали суттєвих змін. На це вказують: збільшення кількості здобувачів, котрі часто використовують у своїй навчальній діяльності цифрові освітні технології; якісне розширення переліку використовуваних інтернет-ресурсів; перевага, яку здобувачі

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 здобувачів шляхом застосування цифрових технологій дозволяє стверджувати, що наше дослідження є співзвучним із дослідженнями Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple), К. Коулмен (K. Coleman) і Т. Нгуейн (T. Nguyen) [291], які доводять, що виконання здобувачами 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 здобувачі навчилися користуватися цифровими освітніми технологіями, до яких вони зверталися під час створення творчих продуктів та художнього оформлення навчального контенту. Для переважної більшості здобувачів пріоритетом став пошук нових рішень при виготовленні творчого продукту, і майже в 1,5 рази збільшилася кількість здобувачів, які почали використовувати для художнього оформлення своєї роботи продукти власного виробництва.

Вітчизняні та зарубіжні дослідники Н. Морзе [172], Г. Скрипка [236], К. Левін (C. Lewin) [418], Дж. Вут (J. Voogt) [498] та ін., вивчаючи проблему навчальної взаємодії здобувачів засобами цифрових технологій, звернулися до питання вдосконалення колаборативних умінь здобувачів, 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 здобувачів, які часто або дуже часто мали потребу в спілкуванні з одногрупниками під час навчальної діяльності. Також змінилися пріоритети спілкування здобувачів – 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 Д. Джіаком (D. Di Giacom), Ж. Ранієрі (J. Raniery), П. Лакаса (P. Lacasa) [322], які довели, що застосування цифрових технологій підвищує якість освітньої підготовки здобувачів 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 А. Гесейме (A.-M. Gasaymeh) [360], які дійшли висновку, що саме застосування цифрових технологій у формальній освіті сприяє підвищенню рівня мотивації здобувачів, 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 здобувачів до участі у науковій діяльності.

6.3.2 Характеристика та експериментальна перевірка ефективності методики проєктування електронних соціальних мереж

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 здобувачів першого курсу денної та заочної форм навчання, а також анкетування викладачів.

На основі результатів досліджень у навчанні майбутніх учителів початкової школи було розроблено програму формувального експерименту, що передбачала навчання здобувачів 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 здобувачів розуміння поняття електронної соціальної мережі та її значення в умовах інформаційного суспільства;
- ознайомити здобувачів з освітніми можливостями та можливими факторами ризику електронних соціальних мереж;
- навчити здобувачів 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), здобувачі 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 здобувачів 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 здобувачів та викладачів факультету в освітньому процесі, що тривав з 2014-го по 2018 рік.

Анкетування здобувачів і викладачів виконувалося на основі сучасного сервісу Google Forms, що дозволяє створити анкету будь-якого напрямку 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 анкетною, 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. 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.

I блок. Уподобання та мотивація здобувачів до використання електронних соціальних мереж.

У 2014–2015 н.р. 100% учасників набрала соціальна мережа «ВКонтакте». На другому місці за популярністю – «Однокласники» (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 «Однокласники».

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 здобувачів. 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 здобувачі 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 здобувачі 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 2014–2015 н.р. відповіли, що це їм потрібно для спілкування. Разом із тим, 49,4% здобувачів 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 здобувач (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% здобувачів 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%.

II 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».

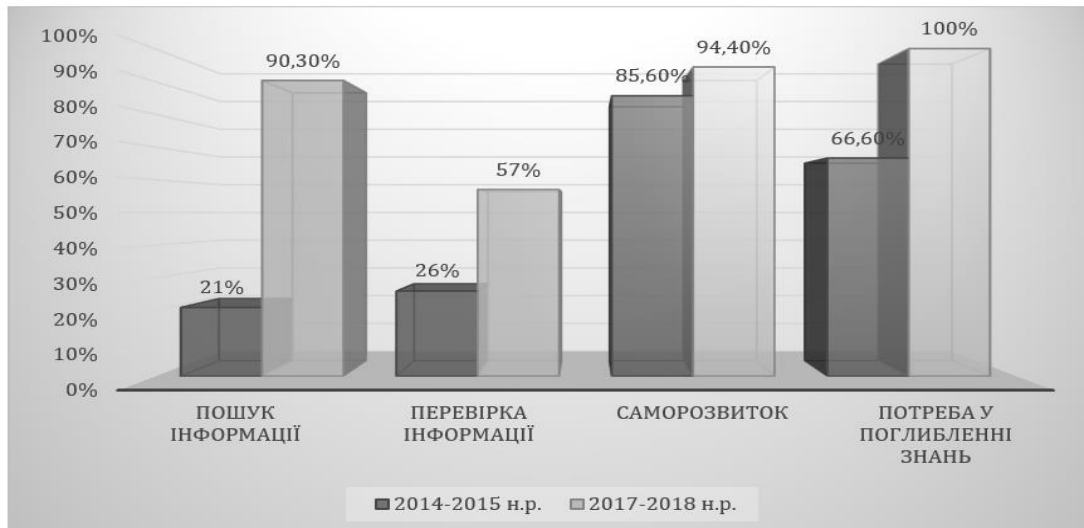


Рис.6.3. Порівняння використання електронних соціальних мереж для рівня розвитку когнітивних умінь у 2014–2015 н.р. та 2017–2018 н.р.

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 здобувачів (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.

III 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 «ніколи» у 2014–2015 н.р. дали 35,5% респондентів, а 24,5% зазначили, що «оновлюють інформацію та фото постійно». У 2017–2018 н.р. «ніколи 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%.

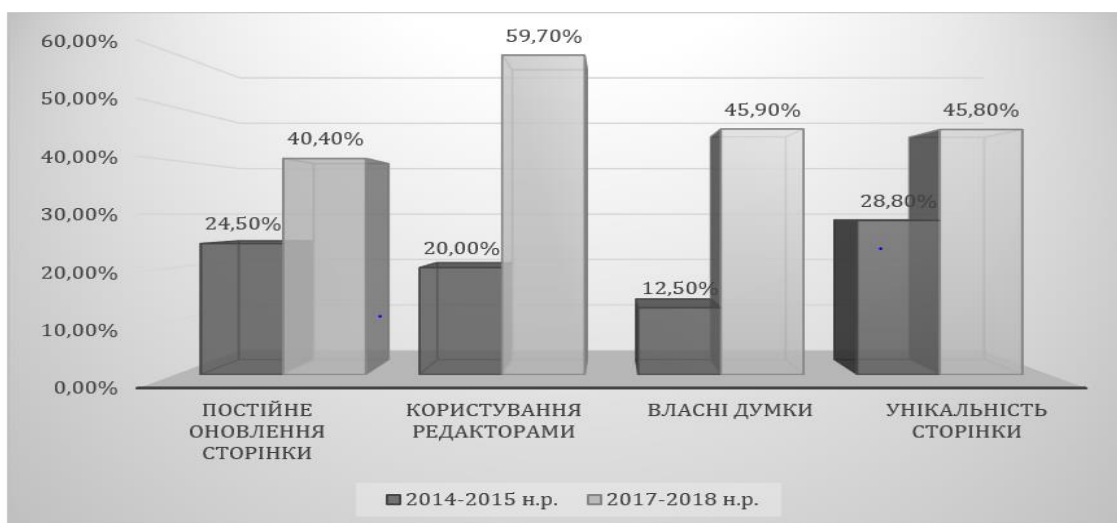


Рис. 6.4. Порівняння використання електронних соціальних мереж для рівня розвитку креативних умінь у 2014–2015 н.р. та 2017–2018 н.р.

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, ділились конспектами» 94,4% опитаних, окрім цього був обраний варіант «так, разом готувались, 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%.

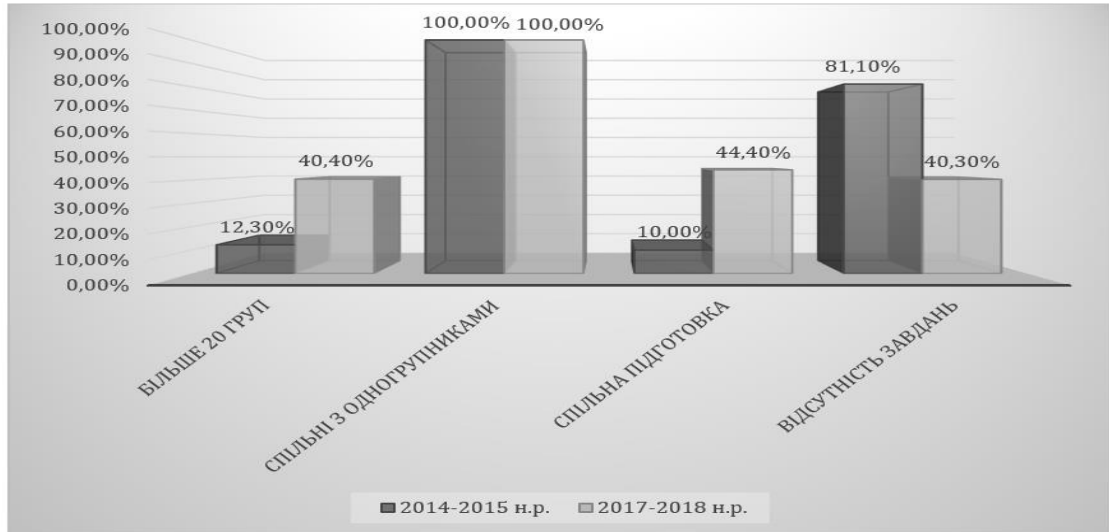


Рис. 6.5. Порівняння розвитку колаборативних умінь здобувачів на основі використання електронних соціальних мереж у 2014–2015 н.р. та 2017–2018 н.р.

У 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 здобувачів 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 здобувачів 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 змінилися.

Для порівняльного аналізу беремо показники, які суттєві змінилися.

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 здобувачів, 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%.



Рис. 6.6. Порівняння розвитку комунікативних умінь здобувачів на основі використання електронних соціальних мереж у 2014–2015 н.р. та 2017–2018 н.р.

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% здобувачів, 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, зростає. 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 здобувачами, радять їм педагогічні спільноти та самі є активними учасниками обговорень професійних питань.

Результати аналізу отриманих даних щодо дослідження *уподобань та мотивації здобувачів 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 здобувачів до використання електронних соціальних мереж була на достатньому рівні на початку дослідження і суттєво зростає на момент завершення. На нашу думку, те, що 95,8% здобувачів 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 здобувачів до наявності доступу до електронних соціальних мереж свідчить про їхню здатність інтегрувати

інформаційні дані, що надходять з фізичної та віртуальної реальностей майже одночасно. Дослідження А. Абделрахім (A. Y. Abdelraheem) та А. Ахмед (A. M. Ahmed) [285] про вплив використання мобільних додатків соціальних мереж на громадське життя здобувачів 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, здобувачі змогли оцінити освітній потенціал електронних соціальних мереж. Дослідник М. Акчайер (M. Akcauer) також зазначає, що здобувачі використовували електронні соціальні мережі для отримання інформації частіше, ніж для поширення [289].

Аналіз отриманих результатів *діагностики використання електронних соціальних мереж для розвитку креативних умінь* показав, що здобувачі 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 Б. Аллен (B. Allen), Г. Кепл (H. Caple), К. Коулмен (K. Coleman) і Т. Нгуейн (T. Nguyen) також доводять, що соціальні мережі, зокрема Facebook, сприяють розвитку креативних умінь здобувачів. Своєю метою дослідники вважають залучення здобувачів до розповсюдження навчального контенту через соціальні мережі. Вони також стверджують, що ведення власних сторінок надає здобувачам творчу свободу у створенні та публікації матеріалів і, як результат, сприяє розвитку креативних умінь [291].

Як показало дослідження, використання електронних соціальних мереж протягом навчання сприяло розвитку креативних умінь здобувачів, 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 здобувачі активно використовували електронні соціальні мережі для спільної організації навчання, входили до складу великої кількості віртуальних груп. Зростання кількості здобувачів, які брали участь у виконанні проєктних завдань за допомогою електронних соціальних мереж, є свідченням того, що викладачі закладу вищої освіти спрямували здобувачів на активне використання електронних соціальних мереж в освітній діяльності. З 2016 року в мережі Facebook активно працює група факультету, де здобувачі і викладачі поширюють корисну й цікаву інформацію, обмінюються фото та відео із заходів, що надає кожному можливість відчутти себе частиною спільноти факультету. Отримані результати є співзвучними до дослідження Laura A. Schindler [468], яка зауважила, що залучення здобувачів до спільної навчальної діяльності значно підвищується із використанням електронних соціальних мереж (Twitter, Facebook).

Отримані результати перегукуються з результатами дослідження іспанських науковців [334], які констатують, що в результаті самооцінювання розвитку цифрової компетенції здобувачі 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 К. Садовські (C. Sadowski),

М. Педіадітіс (M. Padiaditis), Р. Таунсенд (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 здобувачів, особливо для тих, хто навчається онлайн [465].

Отримані результати 2018 року про те, чи використовують студенти електронні соціальні мережі для обміну конспектами, порівняно з дослідженням С. Гурайя (S. Y. Guraya) та ін. відрізняються. В Україні майбутні вчителі активніше користуються електронними соціальними мережами, ніж майбутні медики Кувейту та Саудівської Аравії – 94,4% та 38% відповідно [380].

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 Д. Дампіт (D. Zh. Dumpit) і Ч. Фернадес (Ch. J. Fernandez) щодо того, що коли викладачі будуть інтегрувати соціальні медіа в свої курси, студенти позитивно сприймуть цю форму навчання [331].

Очікування здобувачів університету щодо використання електронних мереж з освітньою метою, поширення навчальних матеріалів у соцмережах із освітніми цілями визначено у дослідженні М. Акчайер (M. Akcaуir): як виявило опитування, найбільше студенти очікують, що викладач поширюватиме в мережі навчальні та додаткові матеріали до курсу і відеозаписи уроків; більш ніж половина здобувачів, 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 [289].

Активне використання електронних соціальних мереж у процесі навчання майбутніх педагогів є відповіддю на виклики часу та освітні потреби всіх учасників навчального процесу.

6.4. Аналіз та узагальнення результатів педагогічного експерименту з проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи

Результати експерименту, спрямованого на навчання проєктування цифрових освітніх технологій, увиразнюються у сформованості цифрової компетентності як здатності проєктувати цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи, що представлено в порівняльному аналізі показників рівнів сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку умінь XXI століття в експериментальній групі, отриманих на початковому (2014 р.) та кінцевому (2018 р.) етапах дослідження.

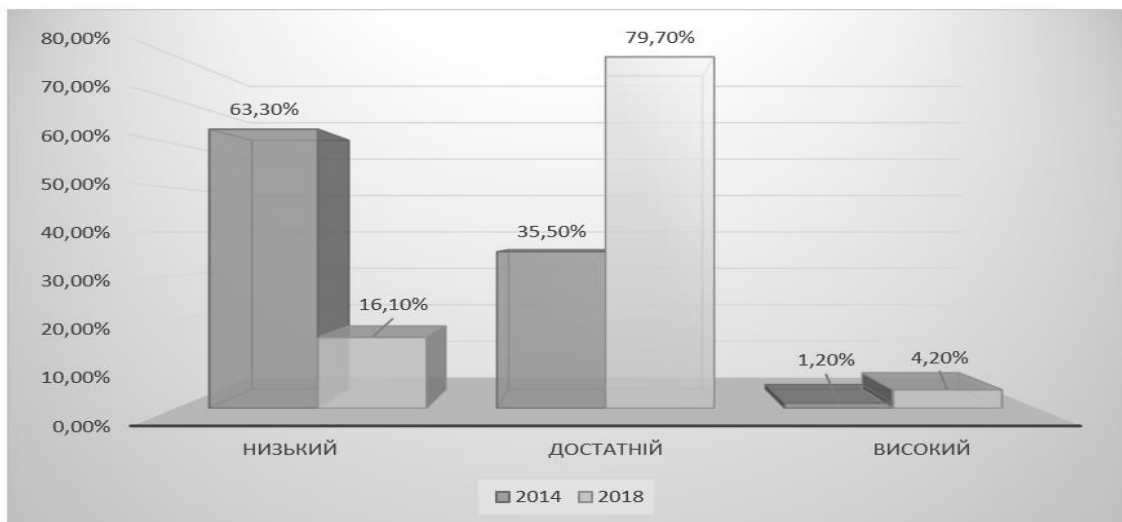


Рис.6.7. Порівняння показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь здобувачів у 2014 р. та 2018 р. в ЕК

Порівняння показників проєктування цифрових технологій для рівня розвитку когнітивних умінь у майбутніх учителів початкової школи

показало, що на початковому етапі дослідження тільки 1,2% учасників експериментальної групи мали високий рівень показників проектування цифрових технологій для рівня розвитку когнітивних умінь, а інші – достатній і низький (35,5% та 63,3% відповідно). Після проведення педагогічного експерименту розподіл здобувачів за високим, достатнім і низьким рівнем за критеріальними характеристиками суттєво змінився. На більш високий рівень піднялися 47,2% здобувачів за рахунок істотного зниження показників низького рівня.

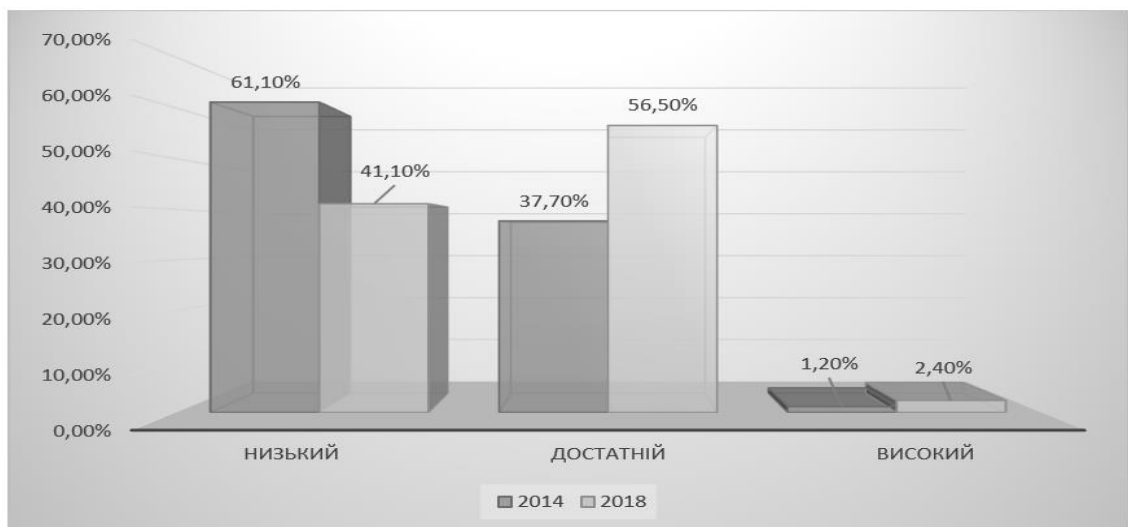


Рис.6.8. Порівняння показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів у 2014 р. та 2018 р. в ЕК

Найменш помітні зміни відносно інших умінь мають місце при порівнянні показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів. Кількісні показники свідчать про позитивні зрушення, але вони не є такими суттєвими, як, наприклад, при порівнянні з показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь. Підвищили свій статус (перейшли на більш високий рівень) 20% здобувачів. Цей факт свідчить про складність навчання проектування цифрових освітніх технологій для розвитку креативних умінь.

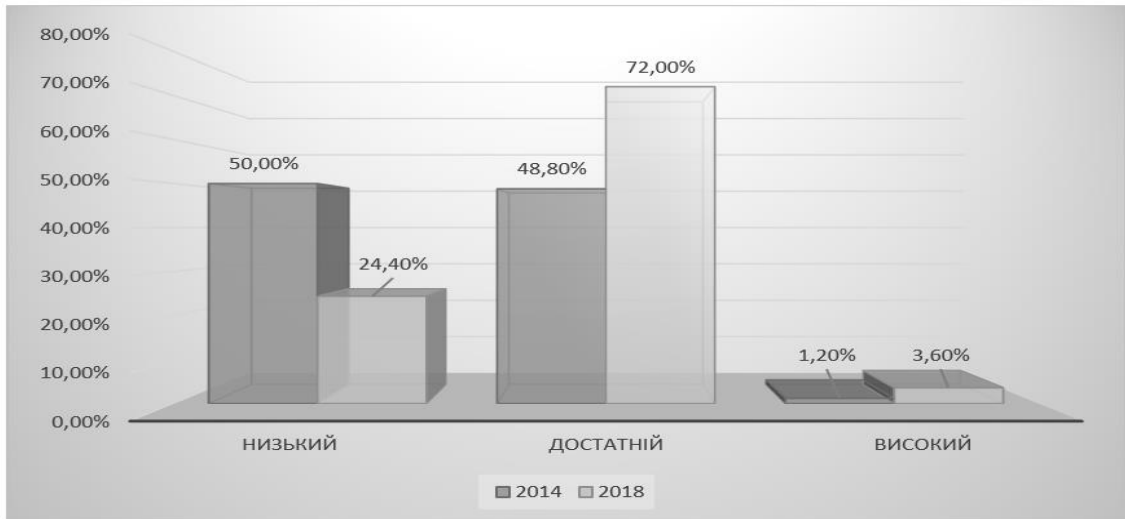


Рис.6.9. Порівняння показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь здобувачів у 2014 р. та 2018 р. в ЕК

Проведене дослідження дозволило зробити висновок, що на початковому етапі більшість майбутніх учителів початкової школи мали низький (50%) або достатній (48,8%) рівень сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь відповідно до визначених критеріїв, і тільки 1,2% мали високий рівень.

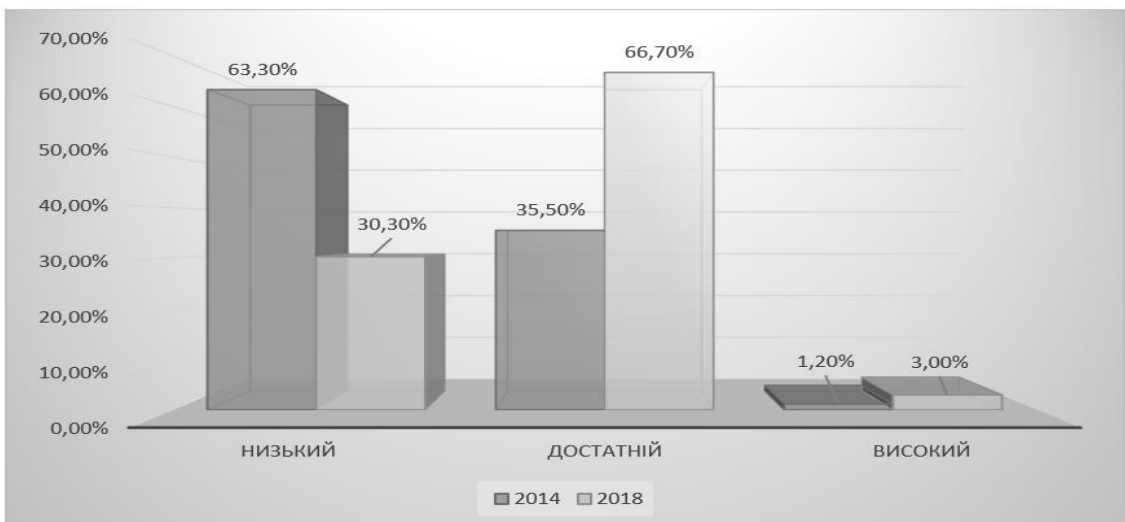


Рис.6.10. Порівняння показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів у 2014 р. та 2018 р. в експериментальній групі

Після проведення педагогічного експерименту розподіл здобувачів за низьким, достатнім і високим рівнем за критеріальними характеристикам

суттєво змінився. Кількість здобувачів із низьким рівнем сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь зменшилася на 25,6%, за рахунок чого збільшилися відповідно на 23,2% та 2,4% кількість здобувачів із достатнім та високим рівнем.

Результати дослідження дозволили стверджувати, що на початку дослідження переважна більшість здобувачів (98,8%) в експериментальній групі практично не володіла знаннями про уміння продуктивно працювати в команді; не розуміла, що головним при співпраці є не тільки взаємодія, а й уміння створювати доброзичливу атмосферу.

Упровадження методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у навчальний процес майбутніх учителів початкової школи сприяло підвищенню рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь: 69,7% здобувачів вийшли на достатній та високий рівень, причому доля здобувачів із високим рівнем збільшилася в 2,5 рази.

Таблиця 6.6

Динаміка показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь в ЕК

Показники Критерій	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018	2014 / 2018
1.Когнітивно-проективний	1,755556	2,267857	-2,99336**
2.Когнітивно-технологічної грамотності	1,5	2,196429	-4,04518***
3.Когнітивно-прогностичний	1,611111	2,285714	-4,00812***

(позначкою ** відмічені значення t-критерію для $p < 0,01$)
(позначкою *** відмічені значення t-критерію для $p < 0,001$)

У таблиці 6.6 представлено результати аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників рівня

сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь в експериментальній групі у 2014 та 2018 роках (використовується критерій t-Ст'юдента).

Зауважимо, що нами зафіксовано статистично достовірне зростання середніх значень наступних емпіричних показників від 2014 до 2018 року: когнітивно-проєктивний критерій ($t=-2,99336$ при $p<0,01$), критерій когнітивно-технологічної грамотності ($t=-4,04518$ при $p<0,001$) та когнітивно-прогностичний критерій ($t=-4,00812$ при $p<0,001$).

Виявлені закономірності свідчать про те, що впродовж зазначеного етапу відбувся статистично достовірний планомірний розвиток умінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь респондентів експериментальної групи за всіма виокремленими емпіричними показниками, який дає достатні підстави вважати, що їхні вміння проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь вийшли на новий рівень функціонування в кількісному та якісному відношенні.

Наведений нижче рис. 6.11. демонструє графічне відображення динаміки розвитку умінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь респондентів експериментальної групи протягом вказаного періоду.

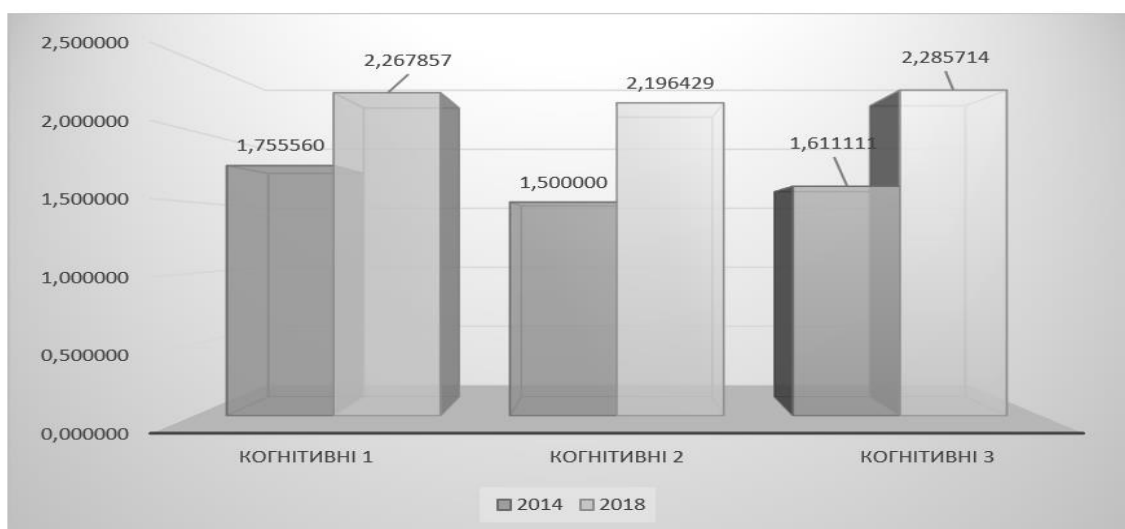


Рис.6.11. Динаміка розвитку умінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь в експериментальній групі

У таблиці 6.7 нами представлено результати аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь в експериментальній групі у 2014 та 2018 роках.

Таблиця 6.7

Динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь в ЕК

Показники Критерій	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018	2014 / 2018
1.Креативно-проєктивний	1,833333	1,910714	-0,4499
2.Креативно-технологічної грамотності	1,522222	1,875	-1,97513
3.Креативно-прогностичний	1,533333	1,857143	-1,84416

Зазначимо, що середні значення цих показників за вказаний період демонструють певне зростання, проте ця динаміка не набуває характеру статистично достовірної. Як наслідок, можемо стверджувати, що вміння проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь за вказаний період не зазнали значних позитивних зрушень, демонструючи при цьому загальну прогресивну тенденцію.

У Таблиці 6.8 репрезентовано статистично достовірне зростання середніх значень таких емпіричних показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь в експериментальній групі у 2014 та 2018 роках: критерій комунікативно-технологічної грамотності ($t=-2,03264$ при $p<0,05$) та комунікативно-процесуальний критерій ($t=-2,55595$ при $p<0,05$). Виявлені закономірності свідчать про те, що протягом вказаного етапу відбувся статистично достовірний розвиток більшості виділених умінь респондентів, що дає

достатні підстави вважати, що їхні вміння проектувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь в цілому зазнали позитивних зрушень.

Таблиця 6.8

Динаміка показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь в ЕК

Показники Критерій	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018	2014 / 2018
1.Комунікативно-проективний	1,733333	2,035714	-1,79206
2.Комунікативно-технологічної грамотності	1,711111	2,071429	-2,03264*
3.Комунікативно-процесуальний	1,777778	2,214286	-2,55595*

(позначкою * відмічені значення t-критерію для $p < 0,05$)

Наведений нижче рис.6.12. унаочнює встановлені та описані нами закономірності зростання показників вмінь проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь у вказаний нами період

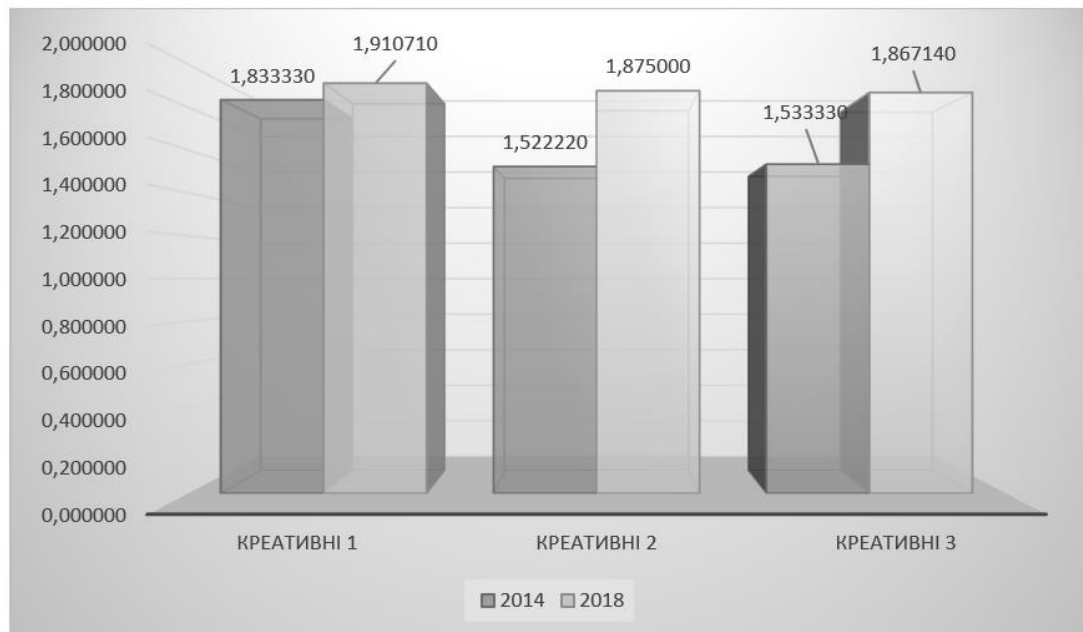


Рис.6.12. Динаміка розвитку умінь проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь в ЕК

Наведений нижче рис. 6.13. візуалізує виявлені закономірності розвитку умінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь респондентів протягом вказаного часу.

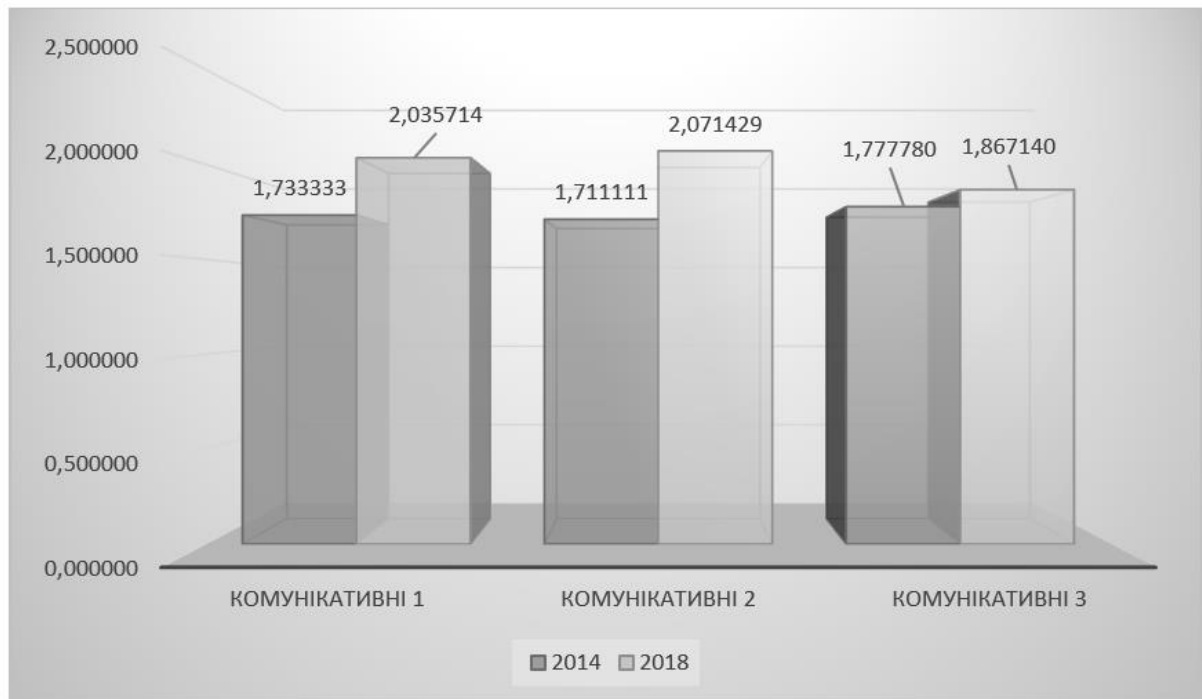


Рис. 6.13. Динаміка розвитку умінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь в ЕК

Нижче (див. Таблиця 6.9.) нами наведено основні результати аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень виділених емпіричних показників рівня сформованості вмій проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь в експериментальній групі у 2014 та 2018 роках.

Виявлено статистично достовірне зростання середніх значень таких показників: колаборативно-проєктивний критерій ($t=-2,72988$ при $p<0,01$), критерій колаборативної технологічної грамотності ($t=-3,68411$ при $p<0,001$) та колаборативно-процесуальний критерій ($t=-2,69902$ при $p<0,01$).

Встановлені закономірності свідчать про те, що протягом вказаного етапу відбувся статистично достовірний системний розвиток умінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь респондентів, який дає достатні підстави вважати, що їхні уміння почали функціонувати на більш прогресивному рівні.

Таблиця 6.9

Динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь в ЕК

Показники Критерій	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018	2014 / 2018
1.Колаборативно-проєктивний	1,666667	2,125	-2,72988**
2.Колаборативної технологічної грамотності	1,5	2,142857	-3,68411***
3.Колаборативно-процесуальний	1,444444	1,928571	-2,69902**

(позначкою ** відмічені значення t-критерію для $p < 0,01$)

(позначкою *** відмічені значення t-критерію для $p < 0,001$)

Наведений нижче рис.6.14. ілюструє встановлені закономірності динаміки показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь респондентів протягом вказаного періоду.

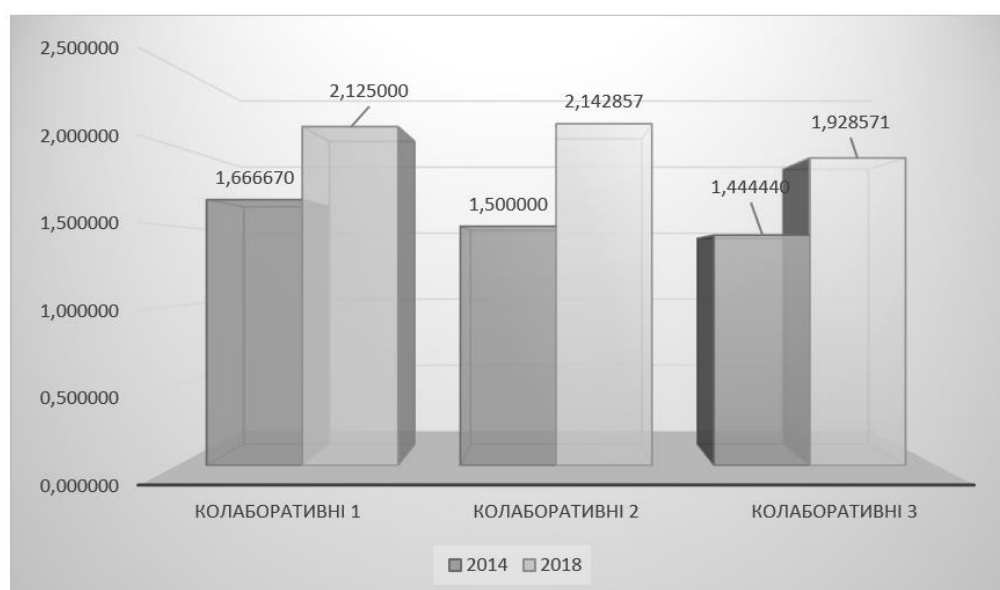


Рис.6.14. Динаміка розвитку умінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь в ЕК

Підводячи підсумок результатам аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку умінь XXI століття в експериментальній групі у 2014 та 2018 роках (з використанням критерію t-Стюдента), зазначимо, що встановлено повноцінне статистично достовірне зростання показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних та колаборативних умінь, переважне статистично достовірне зростання показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь та відсутність статистично достовірного зростання показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь при їх стійкій позитивній динаміці.

Виконаємо порівняльний аналіз показників контрольної групи, отриманих на початковому (2014 р.) та кінцевому (2018 р.) етапах дослідження.

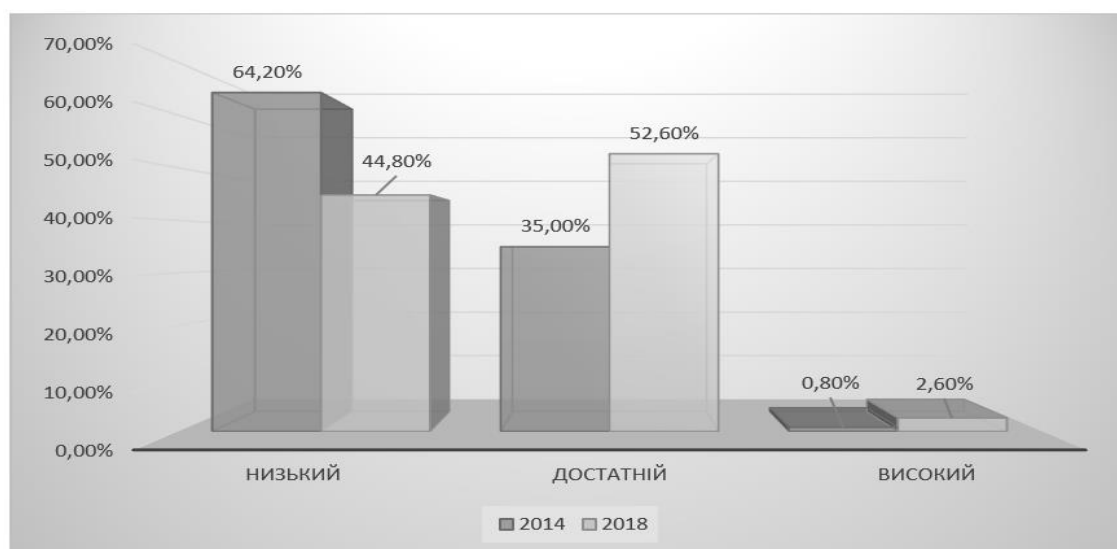


Рис.6.15. Порівняння показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь здобувачів у 2014 р. та 2018 р.у КГ

Порівняння показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь майбутніх учителів початкової школи показало, що на контрольному етапі експерименту 44,8% учасників

контрольної групи мали низький рівень, 2,6% – високий рівень, а інші (52,6%) – достатній. Це свідчить про зменшення на 19,4% показників низького рівня на користь показників рівнів достатнього та високого.

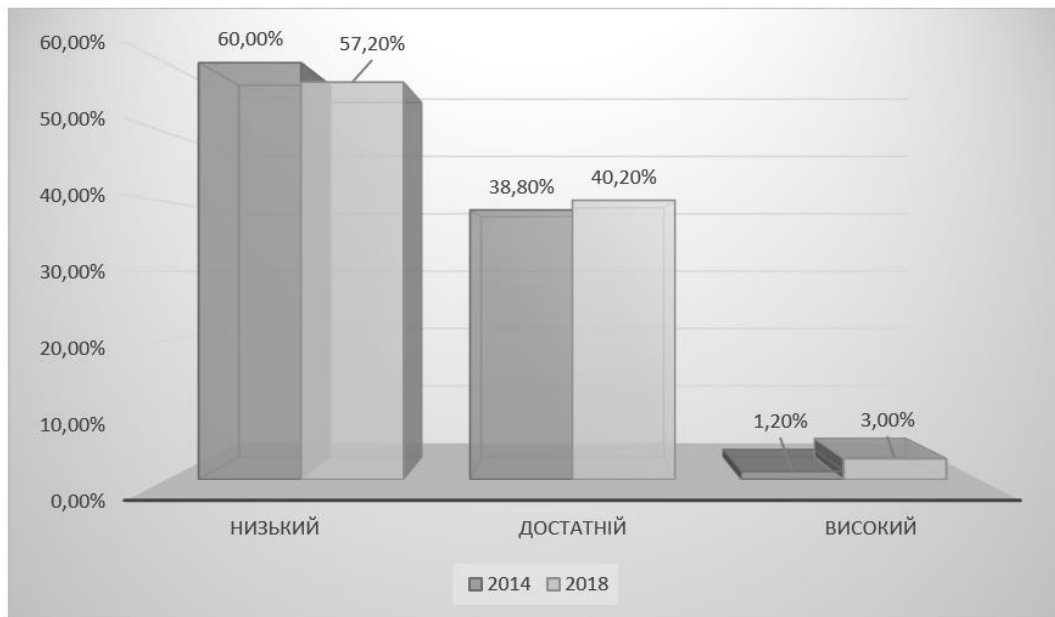


Рис.6.16. Порівняння показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів у 2014 р. та 2018 р. у КГ

Порівняння показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь майбутніх учителів початкової школи дозволило зробити висновок, що у 2018 році переважна респондентів мала низький (57,20%) або достатній (40,2%) рівень відповідно до визначених критеріїв, а 2,6% із них мали високий рівень. Показники низького рівня зменшилися на 2,8% за рахунок збільшення показників достатнього та високого рівнів.

Як видно з одержаних результатів (рис.6.17), на контрольному етапі експерименту 2% учасників контрольної групи досягли, відповідно критеріям, високого рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь. Натомість, 43,4% респондентів мають низький рівень, а 54,6% – достатній. Має місце збільшення, порівняно з констатувальним експериментом, на 4,1% кількості учасників, які досягли достатнього та високого рівня

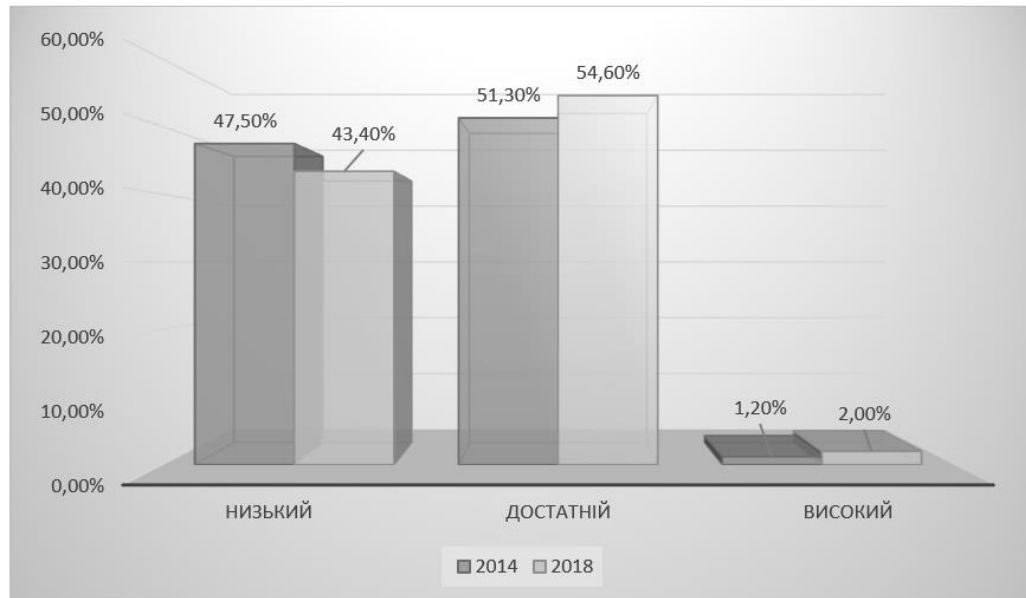


Рис.6.17. Порівняння показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь здобувачів у 2014 р. та 2018 р. у КГ

Наявність низького рівня показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь спостерігається на етапі контрольного експерименту у 59,9% учасників контрольної групи, 38,1% їх продемонструвала достатній рівень і 2% – високий. Позитивні зміни спостерігаються за рахунок зменшення на 3% показників низького рівня порівняно із попереднім діагностичним зрізом.

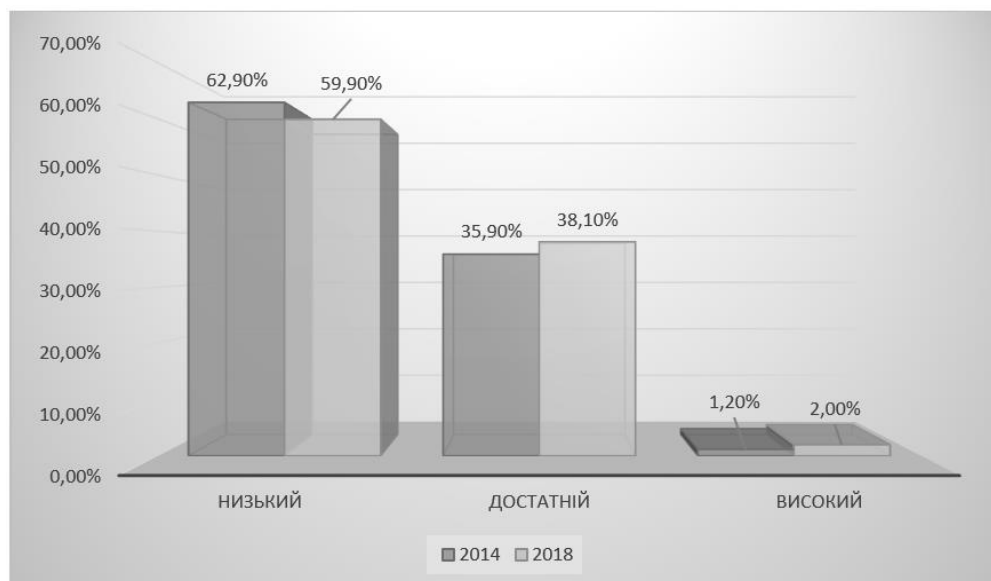


Рис.6.18. Порівняння показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів у 2014 р. та 2018 р. у КГ

Нижче (див. Таблиця 6.10) представлено результати аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь контрольної групи респондентів у 2014 та 2018 роках (використовується критерій t-Ст'юдента).

Таблиця 6.10

Динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь у контрольній групі

Показники Критерій	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018	2014 / 2018
1.Когнітивно-проєктивний	1,7416667	2,2631579	-5,0342401***
2.Когнітивно-технологічної грамотності	1,4958333	2,1973684	-6,7496558***
3.Когнітивно-прогностичний	1,6000000	1,6513158	-0,4577499

(позначкою *** відмічені значення t-критерію для $p < 0,001$)

Зафіксовано статистично достовірне зростання середніх значень наступних емпіричних показників від 2014 до 2018 року: когнітивно-проєктивний критерій ($t = -5,0342401$ при $p < 0,001$), критерій когнітивно-технологічної грамотності ($t = -6,7496558$ при $p < 0,001$). Очевидно, що дана закономірність обумовлена змістом навчальної діяльності в закладах вищої освіти (як в цілому, так і впродовж періоду, що нами розглядається), як такої, що спрямована насамперед на розвиток когнітивних умінь здобувачів. У той же час, при наявності певного зростання середнього значення когнітивно-прогностичного показника, виявлена закономірність не набуває характеру статистично достовірної, що може бути пояснено особливостями психолого-педагогічного змісту цього емпіричного показника.

Встановлені закономірності свідчать про те, що протягом вказаного етапу відбувається статистично достовірний розвиток більшості умінь

проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь респондентів для окремих емпіричних показників, який дає достатні підстави вважати, що їхні когнітивні уміння в цілому набувають кількісного та якісного вдосконалення.

Наведений нижче рис.6.19. демонструє графічне відображення розвитку умінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь респондентів контрольної групи протягом вказаного періоду.

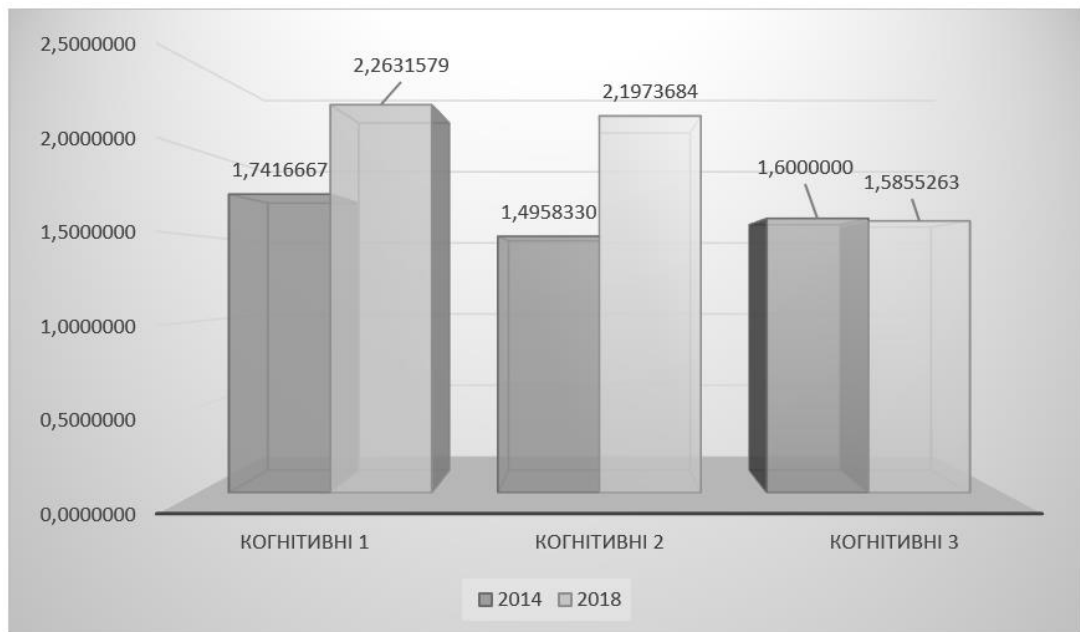


Рис.6.19. Динаміка розвитку умінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь у контрольній групі

Далі (див. Таблиця 6.10) представлено результати аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь респондентів контрольної групи у 2014 та 2018 роках.

Зазначимо, що середні значення усіх емпіричних показників показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів контрольної групи за вказаний період демонструють певне зростання, проте ця динаміка не набуває для жодного з них характеру статистично достовірної. Отже, можемо стверджувати, що уміння проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь за

вказаний період не зазнають визначних позитивних зрушень, що обумовлено відсутністю креативної спрямованості в традиційній системі підготовки майбутніх педагогів. При цьому зберігається загальна прогресивна тенденція певного розвитку їхньої креативної сфери.

Таблиця 6.11

Динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь у КГ

Показники Критерій	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018	2014 / 2018
1.Креативно-проєктивний	1,8458333	1,8881579	-0,3886653
2.Креативно-технологічної грамотності	1,5291667	1,5789474	-0,4547877
3.Креативно-прогностичний	1,5458333	1,5855263	-0,3555305

Наведений нижче рис.6.20. унаочнює встановлені та описані нами закономірності динаміки показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь респондентів контрольної групи у вказаний нами період.

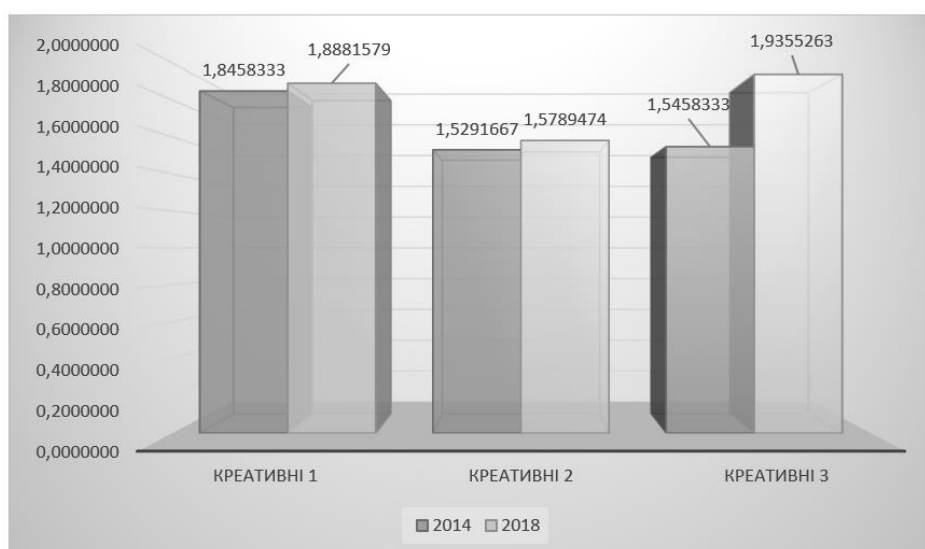


Рис.6.20. Динаміка розвитку умінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь у КГ

Далі (див. Таблиця 6.12), в ході аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь респондентів контрольної групи у 2014 та 2018 роках нами зафіксовано відсутність статистично достовірних зрушень для всіх показників при загальній слабкій їх тенденції до зростання.

Виявлені закономірності свідчать про те, що протягом вказаного етапу за умови провадження освітньої діяльності здобувачів за традиційними організаційно-методичними параметрами не відбувається статистично достовірного, чіткого та планомірного розвитку їхніх умінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь, що дає достатні підстави вбачати певні прогалини в змістовому та структурному насиченні наявного освітнього середовища.

Таблиця 6.12

Динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь у КГ

Показники Критерій	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018	2014 / 2018
1.Комунікативно-проєктивний	1,7416667	1,7894737	-0,4375632
2.Комунікативно-технологічної грамотності	1,7125000	1,7368421	-0,2194309
3.Комунікативно-процесуальний	1,8125000	1,8355263	-0,2092599

Наведений нижче рис.6.21. візуалізує виявлені закономірності розвитку вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь респондентів контрольної групи протягом вказаного періоду.

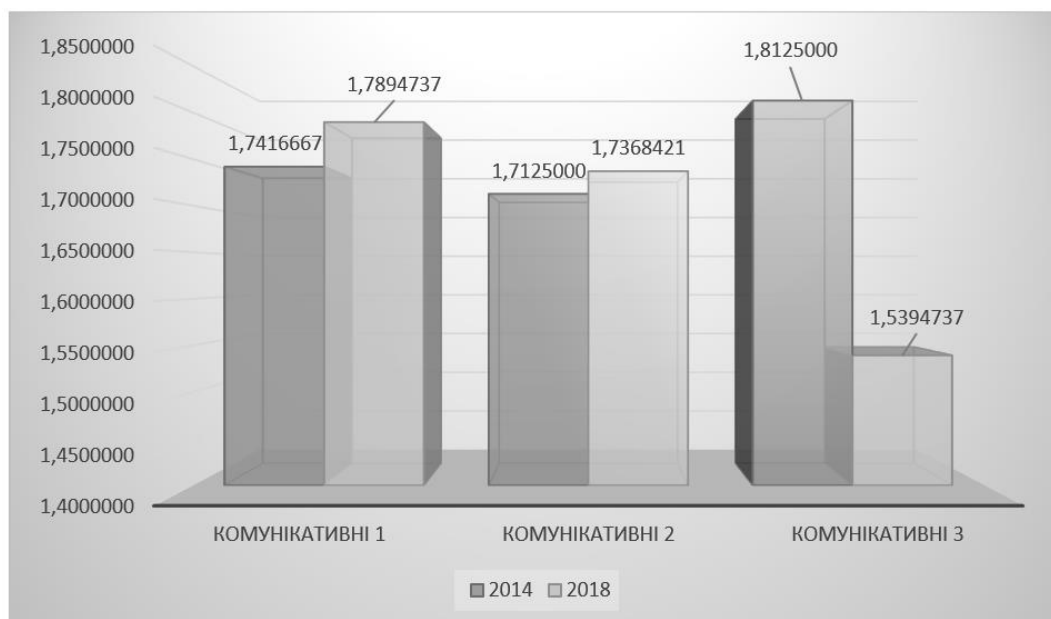


Рис.6.21. Динаміка розвитку умінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь у КГ

Нижче нами наведено основні результати аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень виділених емпіричних показників вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів контрольної групи у 2014 та 2018 роках.

Одразу відзначимо, що нами не виявлено статистично достовірних зрушень для середніх значень усіх виділених емпіричних показників, при незначній загальній позитивній динаміці.

Таблиця 6.13

Динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь у КГ

Показники Критерій	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018	2014 / 2018
1.Колаборативно-проєктивний	1,6500000	1,6842105	-0,3159775
2.Колаборативної технологічної грамотності	1,5083333	1,5460526	-0,3403909
3.Колаборативно-процесуальний	1,4833333	1,5394737	-0,4893457

Виявлені закономірності можуть свідчити лише про те, що протягом вказаного етапу не відбувається статистично достовірний системний розвиток вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь респондентів, що дає достатні підстави говорити про недостатній рівень їхньої підготовки в аспекті становлення вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь майбутнього фахівця.

Наведений нижче рис.6.22. ілюструє встановлені закономірності динаміки розвитку умінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь у контрольній групі респондентів протягом вказаного періоду.

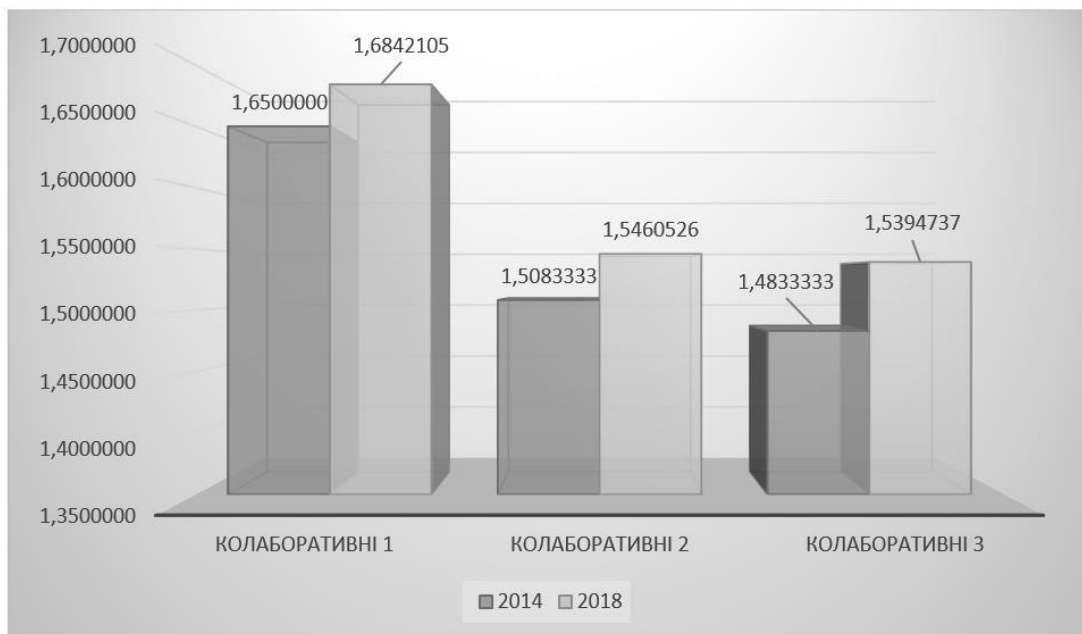


Рис.6.22. Динаміка розвитку умінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь у КГ

Узагальнюючи результати аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів контрольної групи у 2014 та 2018 роках (із використанням критерію t-Стюдента), зазначимо, що переважаюче статистично достовірне зростання встановлене лише для більшості показників вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь, що є свідченням спрямованості навчальної діяльності в умовах

закладу вищої освіти насамперед на розвиток когнітивних умінь майбутнього учителя. Показники вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних, комунікативних та колаборативних умінь, які демонструють певну позитивну динаміку для контрольної групи протягом вказаного періоду, все ж таки не зазнають статистично достовірного зростання.

Встановлена низка закономірностей динаміки ключових умінь майбутніх учителів початкової школи дає нам достатні підстави вважати, що наявний освітній простір в умовах вітчизняного закладу вищої освіти не достатньо виконує вимоги, що висувуються до нього з боку суспільства й держави, і потребує модернізації та оптимізації відповідно до нагальних обставин сьогодення.

Наступним складником нашого дослідження виступає порівняльний аналіз основних параметрів становлення майбутнього фахівця в традиційних умовах функціонування освітнього середовища та в умовах дії запропонованої нами методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. Зокрема нас буде цікавити співвідношення динаміки показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів контрольної групи та експериментальної групи у 2014 та 2018 роках.

Порівнюючи динаміку показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь контрольної та експериментальної груп у 2014 та 2018 роках, зазначимо що для експериментальної групи вона має більш яскравий та переконливий характер з наступних міркувань: по-перше, відбувається статистично достовірне зростання середнього значення показника когнітивно-прогностичного критерію ($t=-4,00$ при $p<0,001$ проти $t=-0,45$ на статично достовірному рівні); по-друге, забезпечується статистично достовірне зростання усіх без виключення показників для експериментальної групи проти статистично достовірного зростання лише двох показників (креативно-проєктивний та

критерій креативно-технологічної грамотності) для здобувачів контрольної групи. Зазначаємо, що динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь здобувачів в умовах дії методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у майбутніх учителів початкової школи є статистично переконливою, а сама методична система має позитивний ефект функціонування в аспекті розвитку вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь майбутніх фахівців у процесі навчальної діяльності.

Нижче представлено результати порівняльного аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь здобувачів контрольної та експериментальної груп у 2014 та 2018 роках (використовується критерій t-Стюдента).

Таблиця 6.14

Порівняльна динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь КГ та ЕК

Показники Критерій	Контрольна група			Експериментальна група		
	Середнє значення показників		Значення t-критерію	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018		2014 / 2018	2014	
1.Когнітивно-проєктивний	1,74	2,26	-5,03***	1,75	2,26	-2,99**
2.Когнітивно-технологічної грамотності	1,49	2,19	-6,74***	1,5	2,19	-4,04***
3.Когнітивно-прогностичний	1,6	1,65	-0,45	1,61	2,28	-4,00***

(позначкою ** відмічені значення t-критерію для $p < 0,01$)

(позначкою *** відмічені значення t-критерію для $p < 0,001$)

Далі (див. Таблиця 6.15) представлено результати порівняльного аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь представників контрольної групи та експериментальної групи у 2014 та 2018 роках (використовується критерій t-Ст'юдента).

Таблиця 6.15

Порівняльна динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь КГ та ЕК

Показники Критерій	Контрольна група			Експериментальна група		
	Середнє значення показників		Значення t-критерію	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018	2014 / 2018	2014	2018	2014 / 2018
1. Креативно-проєктивний	1,84	1,88	-0,38	1,83	1,91	-0,44
2. Креативно-технологічної грамотності	1,52	1,57	-0,45	1,52	1,87	-1,97
3. Креативно-прогностичний	1,54	1,58	-0,35	1,53	1,85	-1,84

Співставляючи динаміку показників показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь контрольної та експериментальної груп у 2014 та 2018 роках, констатуємо відсутність певних динамічних розбіжностей, оскільки як для контрольної, так і для експериментальної групи протягом окресленого періоду всі виділені емпіричні показники рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь демонструють слабе, статистично недостовірне зростання.

Зазначаємо, що динаміка показників показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів в умовах дії методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи є цілком закономірною, оскільки сама методична система не мала основною метою розвиток саме креативних умінь майбутніх педагогів у процесі навчальної діяльності.

Далі (див. Таблиця 6.16.) представлено результати порівняльного аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь представників контрольної та експериментальної груп у 2014 та 2018 роках (використовується критерій t-Стьюдента).

Таблиця 6.16

Порівняльна динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь контрольної та експериментальної груп

Показники Критерій	Контрольна група			Експериментальна група		
	Середнє значення показників		Значення t-критерію	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018	2014 / 2018	2014	2018	2014 / 2018
1.Комунікативно-проєктивний	1,74	1,78	-0,43	1,73	2,03	-1,79
2.Комунікативно-технологічної грамотності	1,71	1,73	-0,21	1,71	2,07	-2,03*
3.Комунікативно-процесуальний	1,81	1,83	-0,20	1,77	2,21	-2,55*

(позначкою * відмічені значення t-критерію для $p < 0,05$)

Порівнюючи динаміку показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь представників контрольної та експериментальної груп у 2014 та 2018 роках, зазначимо, що на статистично достовірному рівні вона притаманна лише представникам експериментальної групи, оскільки: по-перше, відбувається статистично достовірне зростання середнього значення показника критерія комунікативно-технологічної грамотності ($t=-2,03$ при $p<0,05$ проти $t=-0,21$ на статистично достовірному рівні), статистично достовірне зростання середнього значення показника комунікативно-процесуального критерія ($t=2,55$ при $p<0,05$ проти $t=-0,2$ на статистично достовірному рівні); по-друге, забезпечується статистично достовірне зростання більшості показників критеріїв комунікативно-технологічної грамотності та комунікативно-процесуального для експериментальної групи проти відсутності статистично достовірного зростання всіх без виключення рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь здобувачів контрольної групи.

Зазначаємо, що динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь здобувачів в умовах дії методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи є статистично обґрунтованою, а сама методична система має позитивний ефект функціонування відносно розвитку рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь майбутніх учителів у процесі навчальної діяльності.

Нижче (див. Таблицю 6.17) наведено основні результати порівняльного аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень виділених емпіричних показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів контрольної та експериментальної груп у 2014 та 2018 роках.

Таблиця 6.17

**Порівняльна динаміка показників рівня сформованості вмінь
проектувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь
КГ та ЕК**

Показники Критерій	Контрольна група			Експериментальна група		
	Середнє значення показників		Значення t-критерію	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018	2014 / 2018	2014	2018	2014 / 2018
1.Колаборативно-проективний	1,65	1,68	-0,31	1,66	2,12	-2,72**
2.Колаборативної технологічної грамотності	1,50	1,54	-0,34	1,5	2,14	-3,68***
3.Колаборативно-процесуальний	1,48	1,53	-0,48	1,44	1,92	-2,69**

(позначкою ** відмічені значення t-критерію для $p < 0,01$)

(позначкою *** відмічені значення t-критерію для $p < 0,001$)

Порівнюючи динаміку рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів контрольної та експериментальної груп у 2014 та 2018 роках, констатуємо, що на статистично достовірному рівні вона притаманна лише представникам експериментальної групи, а саме: по-перше, відбувається статистично достовірне зростання середнього значення показника комунікативно-проективного критерія ($t = -2,72$ при $p < 0,01$ проти $t = -0,31$ на статистично достовірному рівні), критерія колаборативно-технологічної грамотності ($t = -3,68$ при $p < 0,001$ проти $t = -0,34$ на статистично достовірному рівні), статистично достовірне зростання середнього значення показника креативно-прогностичного критерія ($t = -2,69$ при $p < 0,01$ проти $t = -0,48$ на статистично достовірному рівні); по-друге, забезпечується статистично достовірне зростання всіх показників колаборації для експериментальної групи проти

відсутності статистично достовірного зростання всіх без виключення показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів контрольної групи.

Зазначаємо, що динаміка показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів в умовах дії методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи є статистично вагомою, набуває виняткової переконливості та значущості, а сама методична система має позитивний ефект упровадження стосовно розвитку вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів майбутніх фахівців у процесі навчальної діяльності.

Підводячи підсумок результатам порівняльного аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів контрольної та експериментальної груп у 2014 та 2018 роках, зазначимо, що значне статистично достовірне зростання емпіричних показників здобувачів експериментальної групи встановлене для більшості показників показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь (три показника проти двох), більшості показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь (два показника проти відсутності показників, середні значення яких статистично достовірно зростають), та для всіх без виключення показників показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь (усі показники проти відсутності показників, середні значення яких статистично достовірно зростають), що є свідченням повноцінного цілеспрямованого розвитку вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів когнітивних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів.

Отже, встановлені та описані закономірності динаміки ключових умінь майбутнього педагога в умовах традиційного освітнього середовища сучасного вітчизняного закладу вищої освіти та за умови впровадження методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи дають нам достатні підстави вважати, що запропонована методична система має високий позитивний ефект упровадження, що сприяє повноцінному, гармонійному та всебічному особистісно-професійному становленню майбутнього фахівця.

6.5. Рекомендації щодо впровадження основних результатів дослідження та перспективи подальшого наукового пошуку

Проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи передбачає процес розробки й упровадження моделі освітнього процесу, у якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів на основі теорії множинних інтелектів.

Після того як Г. Гарднер розробив теорію множинного інтелекту, педагоги шукають ефективні шляхи її впровадження в освітній процес. Автор теорії сам не міг запропонувати ці шляхи, проте вважав педагогів експертами, які можуть запровадити результати його дослідження в освітній процес. Задля цього педагоги мають чітко розуміти характеристики кожного з видів інтелектів та досліджувати форми їх проявів у здобувачів.

Для того, щоб визначити, який вид інтелекту в здобувачів 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 домінантного типу інтелекту, яка дає загальне уявлення про сприйняття студентами сильних сторін та власних переваг у всій множинності інтелектів. Ця методика, на думку автора, надає

можливість викладачеві 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.

Автором дослідження була розроблена онлайн-версія тестування за посиланням <https://cutt.ly/9j4fpmC>. Вітчизняне інтернет-середовище не має аналогів для визначення домінантних інтелектів та індивідуального інтелектуального профілю особистості та групи в цілому.

Алгоритм проходження онлайн-тестування

Головна сторінка тесту передбачає реєстрацію та внесення особистий даних –


Прізвище, ім'я, дату народження, групу, курс, рік вступу та стать.

Визначення множинних інтелектів

(методика Вальтера МакКензі)

Викладач: Вікторія Олександрівна Гринько

Ім'я і Прізвище _____

Дата народження  _____

Група _____ ▾

Курс _____ ▾

Рік вступу _____

Стать _____ ▾

ПІЛТВЕРЛИТИ

Рис.6.23. Головна сторінка онлайн-тесту визначення домінантних інтелектів та індивідуального інтелектуального профілю

Наступні сторінки містять інструкцію та питання, які згруповані на 9 секцій.

Інструкція: Поставте «+», якщо твердження, яке на Вашу думку найкраще Вас описує, або «-», якщо твердження не зовсім Вам відповідає.

Секція № 1

Я люблю поділяти речі на категорії, базуючись на загальних характеристиках.	+/- ▼
Екологічні питання є важливими для мене.	+/- ▼
Такі види діяльності як похід у гори, туризм приносять мені задоволення.	+/- ▼
Мені подобається працювати в саду.	+/- ▼
Я вірю, що охорона природи є важливим питанням.	+/- ▼
Для мене важливо визначати пріоритетність речей.	+/- ▼
Тварини є важливими в моєму житті.	+/- ▼
Коли я викидаю непотрібні речі, я звертаю увагу на те, чи їх можна переробити.	+/- ▼
Мені подобалося/подобається вивчати біологію, ботаніку, зоологію.	+/- ▼
Я проводжу багато часу на свіжому повітрі.	+/- ▼

Рис.6.24. Приклад сторінки проходження онлайн-тесту визначення домінуючих інтелектів та індивідуального інтелектуального профілю

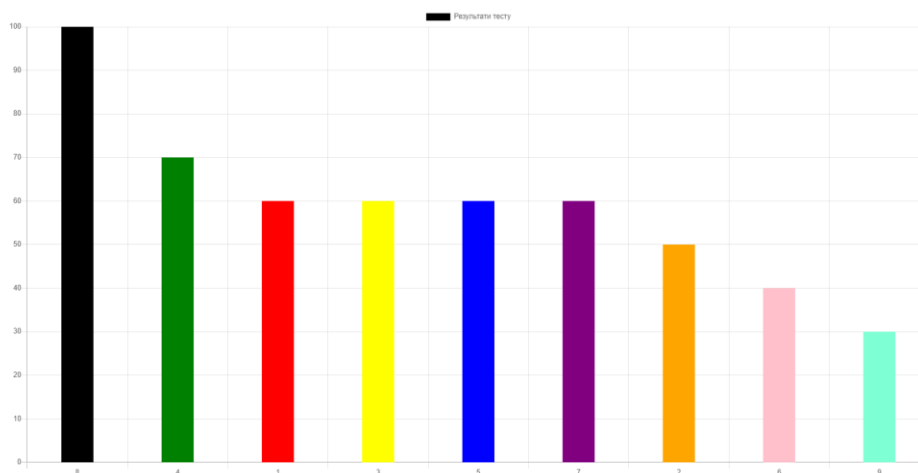
Після заповнення дев'яти сторінок студент отримує результат – назву індивідуального інтелектуального профілю та діаграму, яка демонструє ступінь розвинутості кожного виду інтелекту. Під діаграмою можна прочитати стислу характеристику кожного виду інтелекту. Рис. 6.25.

Викладач має доступ до адміністративної панелі, яка у вигляді таблиці зберігає інформацію щодо кожного студента окремо та загальну інформацію щодо групи.

Дата приписування	Ім'я студента	Дата надходження	ГРУПА	Курс	Рівень навчання	Стать	Індивідуальний профіль	Вид інтелекту	Вид інтелекту	Вид інтелекту	Вид інтелекту	Вид інтелекту	Вид інтелекту	Вид інтелекту	Вид інтелекту	Вид інтелекту	Вид інтелекту
19.05.2020	Викладач	27.05.2020	Викладач	1	2020	Значима	ІНТЕРСЕКТИВНИЙ	Розвинутий інтелект: 100	Висхідний інтелект: 70	Розвинутий інтелект: 50	Розвинутий інтелект: 50	Розвинутий інтелект: 50	Розвинутий інтелект: 50	Розвинутий інтелект: 50	Розвинутий інтелект: 50	Розвинутий інтелект: 50	Розвинутий інтелект: 50

Рис. 6.25. Адміністративна панель онлайн-тесту визначення домінуючих інтелектів та індивідуального інтелектуального профілю

ІНТРОСПЕКТИВНИЙ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ПРОФІЛЬ



- 0 **Внутрішньо-особистісний інтелект** – 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).
- 4 **Екзистенційний інтелект** – характеризується здатністю використовувати колективні цінності й інтуїцію для розуміння інших та навколишнього світу. Людина зазвичай бачить загальну картину подій і явищ.
- 1 **Природничий інтелект** – 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.
- 3 **Логіко-математичний інтелект** – характеризується інтересом до світу предметів, числових символів та математичних операцій. Пізнання й розуміння світу відбувається через кількісний рахунок і послідовність подій.
- 5 **Міжособистісний вид інтелекту** – 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).
- 7 **Вербально-лінгвістичний інтелект** – 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.
- 2 **Музичний інтелект** – характеризується здібностями до тонкого чуттєвого сприймання й легкого створення музики, сприймання й розуміння структури музичних творів, високою музичністю. Пізнання й розуміння світу відбувається через звуки, ритм, мелодію, композицію.
- 6 **Кінестетичний (руховий) інтелект** – характеризується здібностями до володіння власним тілом, використання контролювано-керованих рухів, вправного користування та маніпулювання різними предметами. Пізнання й розуміння світу відбувається через рух і фізичний контакт.
- 9 **Візуально-просторовий інтелект** – характеризується здібностями до створення уявних образів, просторової уяви та візуалізації. Пізнання й розуміння світу відбувається через образи й форми, просторову уяву.

ПРОЙТИ ЩЕ РАЗ

Рис. 6.26. Приклад результатів онлайн-тесту визначення домінуючих інтелектів та індивідуального інтелектуального профілю

На основі результатів тестування викладач може надалі спрямовувати використання цифрових технологій для розвитку домінантних видів інтелекту здобувачів та активізації менш розвинених інтелектів.

Пропонуємо більш детальну характеристику індивідуальних інтелектуальних профілів.

Якщо у здобувачів 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.

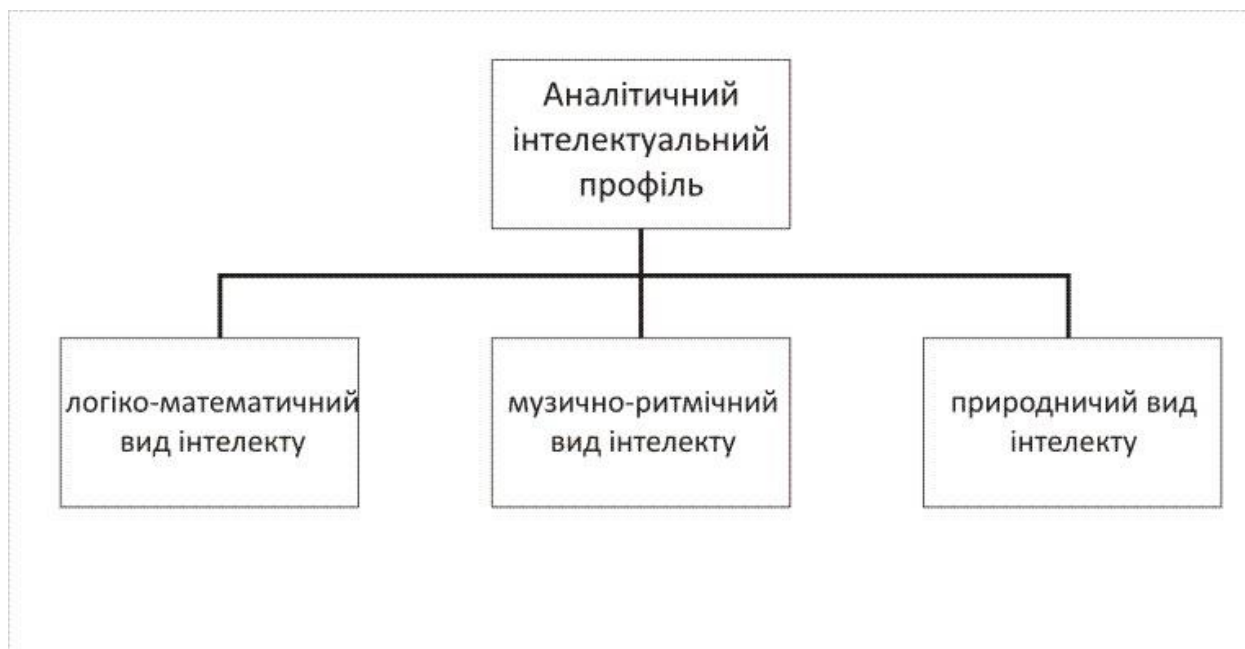


Рис.6.27. Аналітичний індивідуальний інтелектуальний профіль

Здобувачі з таким профілем прагнуть виявляти проблему, визначати мету, самостійно виконувати завдання й знаходити свої варіанти їх розв'язання, планувати навчальний процес, здійснювати самоконтроль та регулювати власну діяльність; уміють ранжувати, класифікувати, досліджувати, спостерігати, експериментувати, перетворювати речі й на основі цього робить висновки, легко знаходить причину, розуміють важливість символів.

Завдання викладача – сформулювати точні інструкції, допомогти оформити та виразити думку, підтримати нестандартні судження, провести критичний аналіз продукту діяльності, надати емоційну підтримку.

Рекомендовано використовувати у процесі навчання універсальні (електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально-ігрові платформи, відео- та комп'ютерні ігри, відеоконференції, цифрові наративи) та специфічні (текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, електронні таблиці, бази даних, інструменти онлайн-пошуку, аналізу і збору даних, онлайн-

інструменти і додатки, що створюють графічні відтворення часових проміжків) цифрові освітні технології.

Якщо в здобувачів домінують прояви екзистенційного, інтраперсонального та візуально-просторового видів інтелектів, вони виявляють особливості інтроспективного інтелектуального профілю. Для таких здобувачів визначальним є зв'язок із особистим досвідом та користю, отриманими в процесі навчання. Освітню діяльність здобувачі з профілем сприймають як уфуктивний (результативний) процес. Показники результативності є найголовнішими при виконанні будь-якого завдання, розуміння практичної реалізації отриманих знань є головною умовою ефективності освітнього процесу.

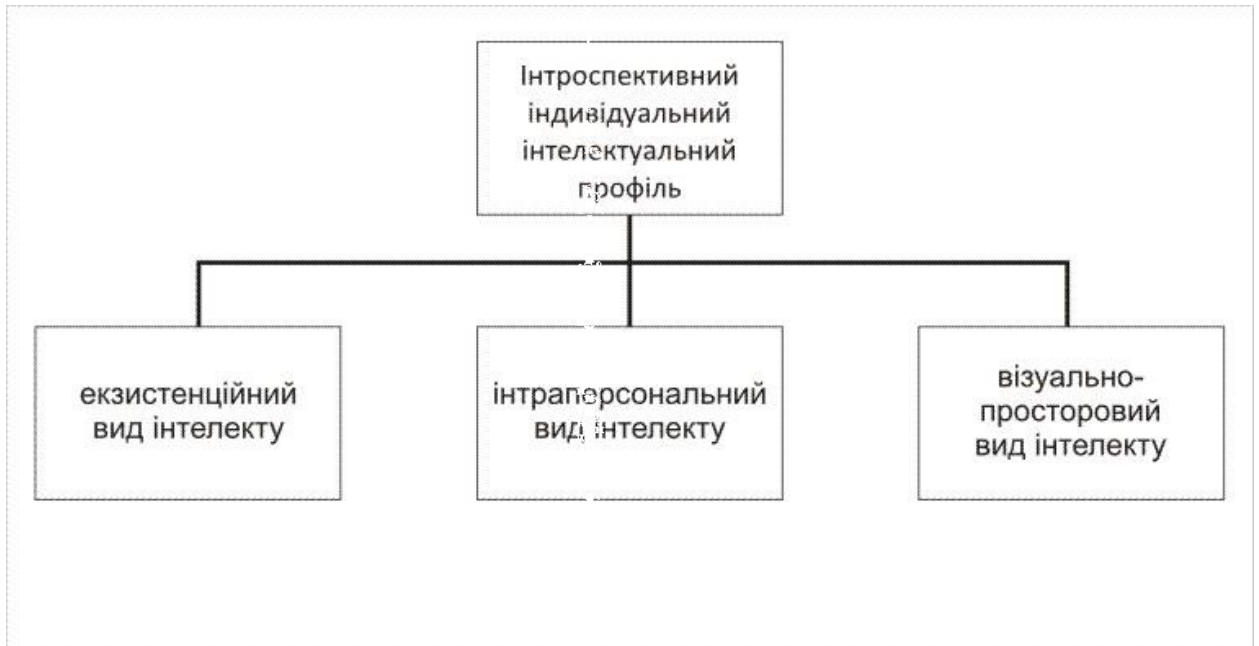


Рис.6.28. Інтроспективний індивідуальний інтелектуальний профіль

Здобувачі з таким профілем цікавляться філософськими проблемами, мають високу самосвідомість, здатні до саморефлексії, схильні міркувати про власну поведінку, мотивацію, емоції, досвід, уміють надавати адекватну самооцінку, їм подобається шукати відповіді на складні запитання, навіть фантастичного змісту. Для таких здобувачів характерно прагнення до самостійного вибору завдань, самостійного планування своєї роботи, індивідуального підбору ігор та забав, вибору свого місця праці, висловлення

власної позиції. Візуалізація навчального змісту відіграє важливу роль для засвоєння навчального матеріалу та має відповідати їх естетичним критеріям. Для таких здобувачів психологічна підтримка з боку викладача є необхідною умовою успішного навчання.

Рекомендовано використовувати у процесі навчання універсальні (електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально-ігрові платформи, відео- та комп'ютерні ігри, відеоконференції, цифрові наративи) та специфічні (блог, форуми, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів, доповненої реальності тощо) цифрові освітні технології.

Переважаючі вербально-лінгвістичного, кінестетичного та інтерперсонального видів інтелекту говорять про наявність інтерактивного інтелектуального профілю. Освітню діяльність здобувачі з інтерперсональним профілем сприймають як соціальний процес.



Рис.6.29. Інтерактивний індивідуальний інтелектуальний профіль

Здобувачі з таким 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 учасниками. Такі здобувачі люблять говорити, розповідати використовують багатий словниковий запас, зрозуміло висловлюють й записують свої думки, легко вивчають іноземні мови, чутливі до ритмів,

звуків, мають хорошу слухову пам'ять, охоче і часто ставлять запитання, люблять рух, свідомо й цілеспрямовано використовують рухи та жестикулюють. Здобувачі з задоволенням працюють в групі, легко встановлюють соціальні контакти, мають лідерські задатки, прислухаються до думки інших, виявляють асертивність, уміють співчувати, створюють доброзичливу атмосферу в колективі, мають розуміти своє місце та особистий вклад у загальну справу.

Рекомендовано використовувати у процесі навчання універсальні (електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально-ігрові платформи, відео- та комп'ютерні ігри, відеоконференції, цифрові наративи) та специфічні (блог, форуми, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів, доповненої реальності, тренажери, симулятори тощо) цифрові освітні технології.

Враховування індивідуальних особливостей здобувачів у способах сприймання навчального матеріалу, забезпечує широке коло різноманітних видів діяльності, та збагачує особистісний досвід і прискорює та полегшує процес навчання. Передача навчальної інформації в різних форматах і за допомогою різних засобів, активізує різні види інтелектів, коли навчальна інформація представляється в кількох формах, створюються умови для глибокого розуміння студентами змісту навчального матеріалу.

До подальших напрямів наукових досліджень належать: обґрунтування теоретико-методичних засад формування та умов проектування цифрових освітніх технологій у закладах різних освітніх рівнів (дошкільна освіта, початкова загальна освіта, базова загальна середня освіта, повна загальна середня освіта, фахова передвища освіта, вища освіта); розроблення спеціальних форм і методів проектування цифрових освітніх технологій (під час формального та неформального навчання); модернізація змісту цифрової компетентності в контексті теорії множинних інтелектів.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 6

З метою експериментальної перевірки ефективності розробленої методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи організовано дослідно-експериментальну роботу, яка проводилася протягом 2013 – 2020 рр.

Під час констатувального етапу експерименту встановлено фактичний рівень умінь проектування цифрових технологій відповідно до визначених критеріїв у майбутніх учителів початкової школи та проведено діагностику щодо домінантних видів інтелекту.

Визначено три рівні сформованості вмінь майбутнього вчителя початкової школи проектувати цифрові технології для розвитку вмінь ХХІ століття:

низький рівень (недостатнє розуміння доцільності використання цифрових технологій у поставленому завданні; індиферентність до пошуку нових рішень; відсутність власних ідей; діяльність чітко за пропонованим алгоритмом; ігнорування мережного етикету та ін.);

достатній рівень (усвідомлений та відповідальний підхід до виконання завдання; наявність мотивації до оволодіння новими знаннями та технологіями, самостійного пошуку різних варіантів вирішення проблеми; здатність креативно виконувати завдання, використовуючи надані рекомендації; критично розглядати пропоновані цифрові технології; використовувати цифрові технології для спільної роботи та ін.);

високий рівень (здатність самостійно шукати шляхи розв'язання проблем; прагнення до саморозвитку; здатність аналізувати кілька варіантів реалізації задуманого; здатність обґрунтовувати доцільність використання обраної цифрової технології відповідно до заданих інтелектуальних профілів; виявляти зацікавленість у позитивному результаті групової роботи, створювати позитивну робочу атмосферу та ін.).

На констатувальному етапі було встановлено фактичний рівень умінь проектування цифрових технологій відповідно до визначених критеріїв у

майбутніх учителів початкової школи та проведена діагностика щодо домінантних видів інтелекту.

Формувальний експеримент передбачав практичну реалізацію методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у процесі вивчення курсів «Педагогіка», «Теорія виховання», «Медіаосвіта», «Вікова психологія», «Педагогічні технології у початковій школі», «Інформатика», «Математика», «Методика викладання інформатики у початковій школі», «Методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ»», «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя початкової школи», «Сучасні інформаційні технології», «Основи наукових досліджень» та ін., педагогічних практик та неформальної освітньої діяльності в позааудиторний час протягом усіх чотирьох років навчання під час реалізації міждисциплінарних проєктів («Студентська наукова конференція», «Профілактика комп'ютерної залежності у молодших школярів», «Інтерактивна книга», «Цифрові технології у моєму житті» та ін.).

У ході контрольного експерименту проведено діагностику та аналіз рівня сформованості вмінь здобувачів проектування цифрових освітніх технологій із використанням критерію t-Ст'юдента та виявлено динаміку зростання показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття.

Хід та результати експериментального дослідження підтвердили припущення про те, що реалізація методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи сприяють підвищенню рівнів сформованості в них цифрової компетентності. На основі отриманих результатів зроблено висновок про ефективність методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

На основі дослідницької методики В. МакКензі (*W. L. McKenzie*) створено діагностичне програмне забезпечення для визначення домінантного інтелекту та індивідуального інтелектуального профілю здобувачів та групи

(<https://cutt.ly/9j4fpmC>), яке у вітчизняному інтернет-середовищі не має аналогів.

Отримані результати дають можливість викладачу створювати навчальний контент з урахуванням індивідуальних і групових інтелектуальних профілів здобувачів, спрямовувати використання цифрових технологій для розвитку домінантних та активізації менш розвинених інтелектів.

Урахування індивідуальних особливостей здобувачів у способах сприймання навчального матеріалу забезпечує широке коло різноманітних видів діяльності, збагачує особистісний досвід, прискорює та полегшує процес навчання. Передача навчальної інформації в різних форматах і за допомогою різних засобів активізує різні види інтелектів, коли навчальну інформацію представлено в кількох формах, створюються умови для глибокого розуміння здобувачами змісту навчального матеріалу.

Представлено детальну характеристику індивідуальних інтелектуальних профілів (аналітичного, інтроспективного, інтерактивного), виокремлено завдання викладачів та визначено, які саме цифрові технології доречно використовувати в процесі організації освітнього процесу відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів.

Основні результати дослідження, викладені у шостому розділі, відображено в таких публікаціях автора:[47;48;49;54;67;387;390].

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне обґрунтування й нове вирішення проблеми використання цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів, що виявилось в розробці теоретико-методичних засад та впровадженні методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Відповідно до поставленої мети та сформульованих завдань педагогічного дослідження під час наукового пошуку отримано такі основні результати:

1. Проаналізовано погляди сучасних науковців на використання цифрових технологій в освітніх практиках навчання вчителів. Учені вважають, що використання цифрових технологій у різноманітних освітніх практиках відповідає вимогам сучасного суспільства. Особливої уваги потребує проблема проектування цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи з огляду на стрімку цифровізацію освітнього простору, неперервний технологічний прогрес і раннє залучення учнів молодшого шкільного віку до використання електронних гаджетів. Розв'язання окресленої проблеми потребує уточнення понять цифрових освітніх технологій та цифрової компетентності.

Сучасні науковці в педагогічних дослідженнях застосовують низку понять, до яких належить і дефініція цифрових технологій, що характеризуються технологічним змістом і потребують доступного формулювання для широкої педагогічної громадськості. У дослідженні цифрові технології трактуємо як технології створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що здійснюється шляхом кодування їхнього змісту за допомогою цифр. Якщо цифрова технологія використовується для реалізації завдань з освітньою метою, то вживаємо поняття цифрової освітньої технології.

Установлено, що для визначення вмінь вчителя застосовувати цифрові технології у професійній діяльності науковці використовують поняття

«інформаційно-комунікаційна компетентність» та «цифрова компетентність», які часто вживаються як синонімічні. У дослідженні використовується поняття цифрової компетентності, оскільки воно відображає специфіку технологічної передачі інформаційних повідомлень й однозначно вживається для означення вмінь інформаційного обміну, що здійснюється за допомогою цифрових технологій.

Схарактеризовано наукові підходи до трактування поняття цифрової компетентності як невід'ємного складника професійної компетентності сучасного вчителя початкової школи, що виявляється у здатності знаходити, ідентифікувати, розуміти, інтерпретувати, створювати, поширювати інформаційні повідомлення на основі використання цифрових технологій у професійно-педагогічній діяльності.

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

Визначено плюралістичний характер тлумачень поняття проектування в педагогічних вітчизняних джерелах. Під проектуванням розуміють 1) лише прогностичний етап діяльності (планування й моделювання майбутньої діяльності); 2) прогностичний і реалізаційний етапи. Проектування цифрових освітніх технологій у дослідженні розуміється як створення моделі та її впровадження в освітній процес, у якому цифрові освітні технології використовуються як засіб виконання поставлених педагогічних завдань.

Зазначено, що використання цифрових технологій у проектному навчанні в умовах формальної і неформальної освіти дозволяє здобувачам ефективно збирати дані, аналізувати їх і представляти в чіткому вигляді з візуальним супроводом, генерувати нові ідеї, спілкуватися, співпрацювати та окреслювати шляхи подальшого професійного розвитку.

2. Узагальнено міжнародний досвід використання цифрових технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи.

Проаналізовано теорію множинних інтелектів Г. Гарднера та досвід реалізації цієї теорії в освітніх практиках зарубіжних країн.

Доведено, що продумане й цілеспрямоване використання цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів забезпечує розвиток у здобувачів умінь XXI століття. Установлено, що впровадження теорії множинних інтелектів у педагогічну практику зарубіжних країн з урахуванням індивідуальних відмінностей здобувачів і учнів у способах сприймання навчального матеріалу забезпечило широке коло різноманітних видів діяльності, збагатило особистісний досвід і полегшило процес навчання, допомогло покращити навчальні досягнення. Виявлено, що першим кроком до інтеграції теорії множинних інтелектів із цифровими технологіями в освітньому процесі є визначення домінантних інтелектів кожного здобувача за допомогою спеціально розроблених тестів.

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

Аналіз педагогічної літератури дав підстави вважати, що ефективними умовами формування вмінь 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, залучення особистого життєвого досвіду на основі використання низки цифрових технологій.

Обґрунтовано, що ефективним методом формування когнітивних, креативних, комунікативних 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.

3. Розроблено концепцію проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що інтерпретується як інтегральна єдність цільового, базисного, ключового, операційного та прогностичного компонентів

Провідним положенням концепції є твердження, що проєктування цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи має відбуватися на основі застосування теорії множинних інтелектів Г. Гарднера.

Упровадження в навчальні практики провідної концептуальної ідеї забезпечить підвищення якості педагогічної освіти, оскільки сприятиме вдосконаленню здатностей здобувачів до сприймання й поширення інформаційних повідомлень на основі активізації всіх видів множинних інтелектів; розвиватиме когнітивні, креативні, комунікативні й колаборативні вміння здобувачів; забезпечить задоволення пізнавальних потреб здобувачів XXI століття відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів; уможливить успішну реалізацію проєктного навчання; диференціюватиме способи подачі навчального змісту, що відповідає всім видам множинних інтелектів, залежить від використання найбільш відповідних технологій; створюватиме позитивне освітнє середовище змішаного характеру, що структуруватиметься на основі гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів і буде привабливим та корисним для здобувачів.

4. Для дослідження можливостей відтворення авторської концепції в умовах освітнього процесу розроблено модель, специфіка якої 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, креативність, комунікативність та колаборативність – ключові вміння успішної сучасної людини.

Модель проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи містить цільовий, змістово-технологічний, операційно-технологічний та результативний складники та є міждисциплінарною і має варіативний характер, набуває конкретних властивостей залежно від специфіки та функцій, визначених для використання цифрових інноваційних індивідуалізованих навчальних моделей.

5. Виокремлено групи цифрових освітніх технологій на основі дослідження їхніх можливостей активізації різних видів інтелектів відповідно до теорії Г. Гарднера та когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

Для ефективного використання цифрових технологій з метою підтримки індивідуалізованих способів пізнання, індивідуального інтелектуального розвитку здобувачів, було застосовано інтелектуально-множинний підхід та виокремлено дві основні групи цифрових технологій: універсальні й специфічні, детально схарактеризовано їхні освітньо-розвивальні можливості.

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 (електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально-ігрові платформи, відео- та комп'ютерні ігри, відеоконференції, цифрові наративи).

До групи специфічних цифрових освітніх технологій належать технології, які активізують переважно один або кілька видів інтелекту й, відповідно, розвивають когнітивні, креативні, комунікативні та колаборативні вміння (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 й додатки, що створюють цифрові або друковані графічні відтворення часових проміжків тощо).

6. Розроблено критерії та показники сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи.

Перша група критеріїв сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь здобувачів (когнітивно-проективний, когнітивно-технологічної грамотності, когнітивно-прогностичний).

Друга група критеріїв сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів (креативно-проективний, креативно-технологічної грамотності, креативно-прогностичний).

Третя група критеріїв сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь здобувачів (комунікативно-проективний, комунікативно-технологічної грамотності, комунікативно процесуальний).

Четверта група критеріїв сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів (колаборативно-проективний, колаборативної технологічної грамотності, колаборативно-процесуальний).

Визначено три рівні сформованості вмінь майбутнього вчителя початкової школи проектувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття, схарактеризовано діагностичні методи.

7. На основі авторської концепції та моделі розроблено методичну систему проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, яка складається з п'яти взаємопов'язаних

компонентів: цільового, діагностично-мотиваційного, змістово-технологічного, операційно-технологічного та результативного, структура кожного з яких визначається змістом поставлених завдань, видом індивідуальних інтелектуальних профілів здобувачів, монодисциплінарним чи міждисциплінарним характером проєктного навчання. Методична система, якій властивий універсальний характер, складається з часткових методик: методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM- і STREAM-підходів у проєктній діяльності здобувачів; 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.

Обґрунтовано й експериментально перевірено ефективність методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Динаміка зміни отриманих порівняльних показників рівнів сформованості вмінь майбутнього вчителя початкової школи проєктувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття дала підставу стверджувати про тенденцію підвищення ефективності освітнього процесу шляхом реалізації методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій. Було підтверджено гіпотезу про те, що впровадження методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчання майбутніх учителів початкової школи сприятиме підвищенню рівня сформованості цифрової компетентності в здобувачів і підтримуватиме розвиток когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

Розроблено рекомендації щодо впровадження основних результатів дослідження та підготовлено відповідний навчально-методичний супровід експериментальної системи:

– методичний посібник «Цифрові технології в гуманістичному дискурсі навчання майбутніх учителів», у якому висвітлено методологічні засади організації проєктного навчання з використанням цифрових технологій у закладах вищої освіти, розкрито зміст теорії множинних інтелектів та можливості проєктування цифрових технологій відповідно до цієї теорії, запропоновано методику організації навчально-дослідницького проєкту;

– програмне забезпечення для визначення домінантних інтелектів та індивідуального інтелектуального профілю здобувачів та групи.

Наша дисертаційна робота започатковує новий напрям у вітчизняній педагогічній теорії і практиці, що екстраполює людинознавчий і цифрово-технологічний, епістемологічний компоненти, реалізація якого уможливить ефективне використання цифрових технологій для особистісно-професійного розвитку майбутніх учителів і забезпечить демократизацію, гуманізацію освітнього процесу, що відповідатиме вимогам і потребам сьогодення.

До подальших напрямів наукових досліджень належать: обґрунтування теоретико-методичних засад формування та умов проєктування цифрових освітніх технологій у закладах різних освітніх рівнів (дошкільна освіта, початкова загальна освіта, базова загальна середня освіта, повна загальна середня освіта, фахова передвища освіта, вища освіта); розроблення спеціальних форм і методів проєктування цифрових освітніх технологій (під час формального та неформального навчання); модернізація змісту цифрової компетентності в контексті теорії множинних інтелектів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексєєв 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 диференціації 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](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 використання 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. Ю., Шишкіна М. П. Теоретико-методологічні засади формування хмаро орієнтованого середовища вищого навчального закладу. *Теорія і практика управління соціальними системами*, 2016. № 2. С.30 – 52.
14. 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).
15. Биков В., Лещенко М., Тимчук Л. Цифрова гуманістична педагогіка : посібник. Київ : САММІТ-КНИГА, 2017. 182 с.
16. Бібік Н. Переваги та ризики запровадження компетентнісного підходу в шкільній освіті. *Український педагогічний журнал*. 2015. № 1. С. 47–58.
17. 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>.
18. Бойчук Ю. Компетентнісний підхід як методологічна основа реформування вітчизняної сучасної вищої освіти. *Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета*. 2014. Вип. 48, 29–34.

19. 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. II. С. 224–231.
20. 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.
21. Борисова Н. В. Образовательные технологии как объект педагогического выбора. М. : ИЦПКПС. 2000. 146 с.
22. Боровець О. В. Комунікативна компетентність як умова ефективної професійної діяльності учителя початкової школи. *Педагогічні науки*. 2011. Вип. 58. Ч. 1. С. 203–208.
23. 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).
24. Бублик В. В., Дроздович Н. Ю. Розвиток колаборативних навчальних середовищ. *Наукові записки НаУКМА. Комп'ютерні науки*. 2012. Т. 138. С. 76–79.
25. Буркова Л. Проектний підхід в освіті: концептуальні основи. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. 2015. Вип. 2, 6–14.
26. 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.
27. Ваколя Т. І. До проблеми професійної компетентності вчителя початкової школи. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія "Педагогіка, соціальна робота"*. 2014. Вип. 34. С.48-51

28. 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.
29. ВідеоСТУДІЯ. *СофтКаталог.info*. URL: <https://softcatalog.info/ru/programmy/videostudiya> (дата звернення: 15.11.2018).
30. ВідеоШОУ. *FreeSoft*. URL: <https://freesoft.ru/windows/videoshou> (дата звернення: 10.11.2018).
31. Волкова Н. П. Професійно-педагогічна комунікація. Київ : Академія, 2006. 256 с.
32. Воронкін О. С. Тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій навчання студентів вищих навчальних закладів України (друга половина ХХ – початок ХХІ 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).
33. Выготский Л. Педагогическая психология. Москва : Педагогика, 1991. 480 с.
34. Гаврілова Л. Г. Система формування професійної компетентності майбутніх учителів музики засобами мультимедійних технологій : монографія. Слов'янськ : Друкарський двір, 2016. 427 с.
35. 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).
36. Гарднер Г. Структура розуму : теорія множественного інтелекту / пер. с англ. Москва : ООО «И.Д. Вильямс», 2007. 512 с.
37. Гилфорд Дж. Три сторони інтелекту. *Психологія мислення*. Москва : Прогресс, 1965. С. 443–456.

38. 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.
39. 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.
40. 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.
41. Головань М. С. Інформатична компетентність : сутність, структура та становлення. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. 2007. № 4. С. 62–69.
42. Голуб І. Вправи для розвитку індивідуальних пізнавальних здібностей студентів на заняттях з іноземної мови. *Іноземні мови*. 2019. № 4 (100). С. 12–23.
43. Гончаренко С. У., Кушнір В. Г. Методологічні особливості наукових поглядів на педагогічний процес. *Шлях освіти*. 2008. № 4. С. 2–10.
44. 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).
45. 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).
46. 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.

47. 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.
48. Гринько В.О. Цифрові освітні технології у навчанні майбутніх учителів початкової школи: теоретико-методичний аспект проектування: монографія / за заг.ред. проф.Лещенко М.П. Слов'янськ: Вид-во Б. І. Маторіна, 2020. 275 с.
49. 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).
50. 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).
51. Гринько В. Проектування цифрових освітніх ресурсів засобами цифрових технологій. *Витоки педагогічної майстерності*. 2018. Вип. 22. С. 57–61.
52. Гринько В. Проектування цифрових освітніх ресурсів у процесі навчання майбутніх учителів початкової школи. *Освіта і наука в умовах глобальних трансформацій* : матеріали II Всеукраїнської наукової конференції, м. Дніпро, 26–27 жовтня 2018 р. / наук. ред. О. Ю. Висоцький. Дніпро : СПД «Охотнік», 2018. Ч. I. С. 108–109.
53. Гринько В. Професійна компетентність учителя в сучасному інформаційному суспільстві. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 8 (72). С. 246–258.

54. Гринько В. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів під час реалізації навчально-дослідницького проекту. *Педагогічний дискурс*. 2019. № 26. С. 79–86.
55. Гринько В. Цифрова компетентність майбутнього вчителя. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій* : матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Слов'янськ, 4–5 жовтня 2018 р. / відповід. ред. О. Хващевська. Слов'янськ : «Папірус», 2018. С. 277–281.
56. 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.
57. Гринько В. О. Активізація пізнавальної діяльності студентів на основі використання методу проєктів. *Вісник Луганського національного університету. Педагогічні науки*. 2013. № 13 (272) липень. Ч. II. С. 205–210.
58. Гринько В. О. Використання цифрових технологій для розвитку колаборативних умінь у майбутніх учителів. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій* : матеріали III 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.
59. 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>.
60. 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.
61. Гринько В. О. Концептуальні засади проектування 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>.

62. Гринько В. О. Метод проєктів як шлях формування ІК-компетентності майбутніх учителів. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія : Педагогіка*. 2015. № 1 (14). С. 90–94.
63. 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.
64. Гринько В. О. Особливості педагогічної діяльності викладача вищої школи у сучасну епоху. *Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки*. 2012. Вип. 17. С. 166–173.
65. Гринько В. О. Проєктування цифрових технологій для розвитку креативних умінь у майбутніх учителів. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Спецвипуск. С. 71–74.
66. Гринько В. О. Професійна компетентність майбутнього вчителя початкової школи в контексті світових тенденцій. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 11. Т. 1. С. 75–78.
67. Гринько В. О. Реалізація навчально-дослідницького проєкту на основі використання цифрових технологій. *Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем* : матеріали III науково-практичної інтернет-конференції, м. Дрогобич, 15 травня 2019 р. Дрогобич : ДДПУ ім. І. Франка, 2019. С. 108–112.
68. 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#.VFPOjSsW30> (дата звернення: 11.06.2019).
69. 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.

70. 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).
71. Гринько В. О. Формування безпечної поведінки у цифровому просторі у майбутніх учителів. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2019. № 3 (95). С. 82–94
72. 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.
73. 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.
74. 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.
75. Гринько В., Грицай С. Впровадження lego-технологій в освітній процес. *Conference Proceedings of the 6 th International Scientific Conference Problems and Prospects of territories' Socio-Economic Development (April 20-23 2017) Opole, Poland*). The Academy of Management and Administration in Opole, 2017. p.111-113.
76. Гринько В., Королькова М. Моделювання уроку інформатики в умовах оновлення програм початкової школи. *Молодь і ринок*. 2017. № 8 (151) серпень. С. 45–50.

77. 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.
78. 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).
79. 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.
80. 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.
81. Гусак М. Г. Теорія множинного інтелекту як підстава особистісно орієнтованого навчання. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології*. 2011. № 3 (13). С. 12–15.
82. Гущина Н. І. Розвиток цифрової компетентності вчителів початкових класів в умовах проектної діяльності: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2019. 20 с.
83. 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.
84. 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).
85. 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. Булова. Київ : ТОВ «Інфосистем», 2012. 258 с.

86. Дистанційна Академія : веб-сайт. URL: <http://d-academy.com.ua/> (дата звернення: 07.12.2018).
87. 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](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Pt_2013_1(1)_50.pdf) (дата звернення: 18.09.2018).
88. Докучаєва В. В. Проектувальна компетентність як цільова домінанта розвитку концепції Нової української школи. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*, 2019, № 1 (324), Ч. II, с.201–214. DOI: 10.12958/2227-2844-2019-1(324)-2-202-214
89. Докучаєва В. В. Технологія проектування інноваційних педагогічних систем як інструмент освітнього інжинірингу. *Український психолого-педагогічний науковий збірник*, 2018, 13, с. 26–29.
90. 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.
91. 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).
92. Єльнікова Г., Зайченко О., Маслов В. Теоретичні та методичні засади моделювання фахової компетентності керівників закладів освіти. Київ ; Чернівці : Книги – XXI. 2010. 460 с.
93. Желізняк Л. Інтерактивний плакат як сучасний засіб навчання. URL: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/38576/4 (дата звернення: 18.10.2018).
94. Жигайло О. Формування професійної компетентності у майбутнього вчителя початкових класів. *Молодь і ринок*. 2012. №6 (89). С.78-81.

95. Жилияєва Ю. М. Застосування методу проєктів у професійно-педагогічній підготовці майбутніх учителів іноземних мов : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Житомир, 2012. 20 с.
96. 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.
97. Забродська Л. М., Онопрієнко О. В., Хоружа Л. Л., Цимбалару А. Д. Інформаційно-методичне забезпечення проєктно-технологічної діяльності вчителя : науково-методичний посібник / за ред. А. Д. Цимбалару, О. В. Онопрієнко. Харків : Вид. група «Основа», 2007. 208 с.
98. Заброцький М. М. Технологія розвитку комунікативної компетентності вчителя. *Практична психологія та соціальна робота*. 2007. № 1. С. 28–32.
99. 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).
100. Зелінський С. С. Формування інформатичної компетентності майбутніх інженерів у процесі професійної підготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Кривий Ріг, 2016. 257 с.
101. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Москва : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 213 с.
102. 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).
103. Золотова Г. Д. Сучасні соціально-педагогічні погляди на проблему адиктивної поведінки дітей. *Соціальна педагогіка: теорія та практика*. 2013. № 1. С. 61–70.

104. 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.
105. 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.
106. 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).
107. Ідеї. Натхнення. Рішення : посібник для тренерів неформальної освіти / упор. Н. Трамбовецька. Київ, 2015. 70 с.
108. Інтерактивна школа творчого вчителя. *Інтерактивне навчання*. URL: <http://interactive.ranok.com.ua/> (дата звернення: 14.05.2017).
109. Ісаєва Г. Метод проєктів – ефективна технологія навчання. URL: <https://osvita.ua/school/method/technol/1415/> (дата звернення: 10.10.2019).
110. Кадемія М. Ю., Козяр М. М., Рак Т. Є. Інформаційно-комунікаційні технології навчання : словник-глосарій. Львів : СПОЛОМ, 2011. 327 с.
111. Калаур С. М. Формування комунікативних умінь майбутніх соціальних педагогів засобами навчальних тренінгів. *Вісник Національного університету оборони України*. 2013. № 2 (33). С. 64–68.
112. Кан-Калик В. Учителю о педагогическом общении : книга для учителя. Москва : Просвещение, 1987. 190 с.
113. Карташова Л. А. Система навчання інформаційних технологій майбутніх вчителів суспільно-гуманітарних дисциплін: монографія. Луцьк: СПД Гадяк ЖВ, друкарня «Волиньполіграф, 2011. 264 с.
114. 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/Закладинокки.pdf> (дата звернення: 12.11.2017).
115. Коберник О. М. Проектна технологія : теорія, історія, практика : монографія. Умань : ПП Жовтий, 2012. 218 с.
116. 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.
117. Кожушко С. Стратегія колаборативного навчання студентів у вищому навчальному закладі. *Молодь і ринок*. 2014. № 5 (112). С. 65–70.
118. 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).
119. Козловський Ю. М. Інтеграційні процеси в професійній освіті : методологія, теорія, методики : монографія. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 420 с.
120. Колгатін О. Г. Теоретико-методичні засади проєктування комп'ютерно орієнтованої системи педагогічної діагностики майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10. Київ, 2011. 38 с.
121. Колесникова Л. И. Совместное проєктирование как фактор профессиональной компетентности преподавателя педагогического комплекса : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Иркутск, 2002. 20 с.
122. Колодько Т. Творчість як складова педагогічної майстерності вчителя. *Наукові записки Національного університету*. 2012. URL: <http://www.irbis-pnbuv.gov.ua> (дата звернення: 03.11.2017).
123. 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.

124. Колос К. Р. Система Moodle як засіб розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в умовах дистанційної післядипломної освіти : дис. ... к. пед. н. : 13.00.10. Житомир, 2011. 238 с.

125. 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.

126. 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.

127. Коротяев Б. И. Избранные педагогические сочинения : в 3 т. / изд. испр. Луганск : Альма-матер, 2006. Т. 2. 576 с.

128. Костюков В., Мотурнак Є. Інформаційний працівник. Київ : Вид. група ВНУ, 2011. 336 с.

129. Кошелєв О. Л., Бленда К. В. Алгоритм проведення ділової гри 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.

130. 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.

131. 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.

132. Красильникова В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учебное пособие. Москва : Дом педагогики, 2006. 231 с.
133. Кремень В. Світ знання: людина, наука, освіта. Київ: Знання України, 2016. 87 с.
134. Кривильова О. Формування у майбутніх вчителів готовності до самостійної творчої діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Кіровоград, 2006. 20 с.
135. 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.
136. Кудрявцев В. Т., Синельников В. В. Ребенок-дошкольник : новый подход к диагностике творческих способностей. *Дошкольное воспитание*. 1995. № 9. С. 52–59.
137. Куприк С. Реалізація міжнародних проєктів 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.
138. Курицина В. Н. Метод проєктів : вчера, сегодня, завтра. *Образовательная технология как система, объединяющая теорию, практику и искусство*. Воронеж : ВГПУ, 2000. С. 59–63.
139. Кухаренко В. М. Системний підхід до змішаного навчання. *Інформаційні технології в освіті*. 2015. Вип. 24. С. 53–67. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2015_24_6 (дата звернення: 10.10.2018).
140. Кучаковська Г. Інструменти соціальних сервісів у процесі колаборативного навчання майбутніх вчителів початкової школи. *Освітологічний дискурс*. 2018. № 3–4 (22–23). С. 234–245.
141. Лавриченко Н. Множинний інтелект і обдарованість у теоретичній моделі Говарда Гарднера. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології*. 2016. № 4 . С. 11–20.

142. Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси – дидактичні вимоги і класифікація. *Педагогіка вищої школи : методологія, теорія, технології*. 2013. №3 (1). С. 214–218.
143. Лернер И. Дидактическая система методов обучения. Москва, 1976. С. 35–39.
144. Лецюк І. Формування готовності майбутніх учителів початкових класів до проєктування інформаційно-комунікаційного середовища : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Запоріжжя, 2015. 23 с.
145. 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.
146. 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.
147. Лещенко М. Щастя дитини – єдине дійсне щастя на землі : до проблеми педагогічної майстерності. Київ : АСМІ, 2003. Ч. 1. 304 с.
148. Лещенко М. П. Технології підготовки вчителів до естетичного виховання за рубежом (на матеріалах Великобританії, Канади, США) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Київ, 1996. 53 с.
149. 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>.
150. 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.

151. 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).
152. Лещенко М., Капустян І. Інформатизація неперервного педагогического образования в Швеции. *Образовательные технологии и общество : международный электронный журнал*. 2013. № 1. Т. 16. С. 800–920.
153. 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).
154. Лещенко П. Організаційно-педагогічні умови застосування комп'ютерних ігор у навчальному процесі середніх навчальних закладів освіти США. Автореферат на здобуття наук.ст.канд.пед.наук 13.00.01. Полтава, 2019. 22 с.
155. 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).
156. 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).
157. Лукіна Т. О. Технологія розробки анкет для моніторингових досліджень освітніх проблем: методичні рекомендації. Миколаїв: ОППО, 2012. 32 с.
158. 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).

159. 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.
160. 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).
161. 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).
162. 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.
163. Маркова О. М., Семеріков С. О., Стрюк А. М. Хмарні технології навчання: витоки. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2015. Том 46, № 2. С. 29 – 44
164. 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.
165. Марченко О. В. Організація науково-дослідницької діяльності учнів у загальноосвітньому навчальному закладі. *Нива знань*. 2004. №4. С.48–52.
166. Матяш Н. В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования / под. ред. В.В.Рубцова. Мозырь : РИФ «Белый ветер», 2000. 286 с.
167. 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).

168. 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).

169. 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).

170. Мішакіна Ю. Використання сервісів Web 2.0 та Web 3.0 у навчальному процесі. *Вісник Книжкової палати*. 2012. № 9. С. 1–3.

171. Молодоженя І. ІКТ як умова формування інноваційної компетенції URL: http://molirina74.blogspot.com/2012/02/blog-post_6615.html (дата звернення: 15.12.2017).

172. 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).

173. 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.

174. 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.

175. Муравьёва Г. Е. Вопросы теории проектирования образовательных процессов. *Педагогическое образование и наука*. 2002. № 4. С. 14–21.

176. Національна доктрина розвитку освіти України. URL: [www.http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/347/2002](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/347/2002) (дата звернення: 04.07.2018).

177. 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).
178. Нестерова М. Когнітивістика в системі вищої освіти : інформаційно-комунікативний контекст. *Вища освіта України*. № 3. 2015. С. 35–39.
179. 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.
180. Ніколенко Л. Неформальна та інформальна освіта в самоосвітній діяльності педагога. *Здоров'язбережувальні технології : теорія і практика впровадження*. 2016. № 6 (18). С. 68–132.
181. Нова Українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://cutt.ly/YthqyUv> (дата звернення: 03.05.2019).
182. Овчарук О. В. Сучасні підходи до розвитку цифрової компетентності людини та цифрового громадянства в європейських країнах. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. №2. Т.76. С.1-13. <https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.3526> (дата звернення: 17.04.2020).
183. Овчарук О. В. Інформаційно-комунікаційна компетентність як предмет обговорення : міжнародні підходи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2013. № 7. С. 3–6.
184. 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.
185. 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).

186. 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).
187. Освіта дорослих : короткий термінологічний словник / авт.-упор. Л. Б. Лук'янова, О. В. Аніщенко. Київ ; Ніжин : Видавець ПП Лисенко М. М., 2014. 108 с.
188. Освітні технології : навч.-метод. посібник / Пехота О. М. та ін. ; за ред. О. М. Пехоти. Київ : АСК., 2003. 255 с.
189. Освіторія : веб-сайт. URL: <http://osvitoria.org/> (дата звернення: 12.08.2019).
190. 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.
191. Особов І. П. Формування креативності у студентів гуманітарних спеціальностей засобами інформаційно-комунікаційних технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Старобільськ, 2016. 328 с.
192. Панченко Л. Ф. Інформаційно-освітнє середовище сучасного університету: монографія. Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». 2010. 280 с.
193. Педагогічна майстерність : підручник / І. А. Зязюн та ін. ; за ред. І. А. Зязюна. Київ : Вища школа, 1997. 349 с.
194. Перехейда О. М. Управління підвищенням професійної майстерності педагога. *Завуч*. 2017. № 13–14 (205–206). С. 2–15.
195. Петракович В. Множинний інтелект в контексті якісної освіти XXI століття. URL: <http://inloveforteaching.blogspot.com/p/xxi.html> (дата звернення: 14.09.2019).
196. 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.

197. Петухова 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.

198. 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.

199. Підласий І. П. Практична педагогіка або три технології. Інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти. К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. 616 с.

200. Пінчук О. Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій і перспектив їх використання у навчанні. *Інформаційні 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).

201. 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).

202. Плаксина Ю. Г. Формирование информационно-коммуникационной компетенции студентов вуза при изучении общих математических и естественнонаучных дисциплин : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Челябинск, 2007. 254 с.

203. Плахотнюк Н. Критерії та показники рівня готовності майбутніх учителів до інноваційної діяльності. *Збірник наукових праць Слов'янського державного педагогічного університету*. 2010. № 5. Ч. II. С. 181–191.

204. 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.

205. Полат Е. С. Метод проєктів на уроках іноземного мови. *Иностранные языки в школе*. 2000. № 2. С. 8–10.

206. Полат Е., Петрова И., Бухаркина М., Моисеева М. Что такое проект? *Відкритий урок*. 2004. №5–6. С. 10–17.
207. 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).
208. Пономарев Я. Психология творчества. Москва : Наука, 1976. 303 с.
209. Потапчук О. Особливості проєктної 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).
210. 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).
211. 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).
212. 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).
213. 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 звернення: 09.12.2019).
214. Про затвердження професійного стандарту «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти»: Наказ Міністерства соціальної політики України від 10.08.2018 № 1143 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1143732-18#Text> (дата звернення: 09.12.2018).

215. Про затвердження Типової освітньої програми організації і проведення підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладами післядипломної педагогічної освіти: Наказ МОН від 15.01.2018 № 36.
216. 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).
217. 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).
218. 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).
219. Проєкт «Цифрова адженда України – 2020». URL: <https://uccf.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення: 20.01.2020).
220. Проєкт концепції stem-освіти в Україні. URL: http://mk-kor.at.ua/STEM/STEM_2017.pdf. (дата звернення: 03.12.2018).
221. Проєкт Концепції розвитку освіти України на період 2015–2025 років. URL: <http://osvita.ua/news/43501/> (дата звернення: 25.01.2019).
222. Професійна компетентність вчителя початкових класів: навчально-методичний посібник для вчителів / Автори-упоряд.: В. Є. Берека, А. В. Галас. Харків: Вид-во «Ранок», 2018. 496 с
223. 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.

224. 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.
225. Пышкало А. М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: автореф. дис... докт. пед. наук :130002. 1975. 60 с.
226. 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.
227. 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).
228. 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).
229. 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.
230. Самардакова Г. О. Комп'ютерна залежність. URL: <http://www.knmu.kharkov.ua/> (дата звернення: 25.07.2018).
231. 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.

232. Сергєєва Н. В. Соціально-педагогічні умови профілактики комп'ютерної адикції підлітків : автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.05. Київ, 2010. 20 с.
233. Сизганова Е. Ю. Особенности использования скайп-лекции в педагогическом образовании. URL: [http://cdod-hosta.ru/document/metod/ermolaev_1\(1\).doc](http://cdod-hosta.ru/document/metod/ermolaev_1(1).doc) (дата звернення: 02.12.2016).
234. Симоненко В. Д., Ретивых М. В., Матяш Н. В. Технологическое образование школьников : теоретико-методологические аспекты. Брянск : БГПУ, 1999. 230 с.
235. Скворцова С. Професійна компетентність учителя початкових класів. *Початкова освіта*. 2011. № 32. С. 9–12.
236. 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>.
237. Слободяник О. Реалізація методу проєктів 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).
238. Словник української мови: в 11 томах. 1979. Том 10. С. 440.
239. 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).
240. 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).
241. 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.

242. 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).
243. Ставрова О. Б. Применение компьютера в профессиональной деятельности учителя. Москва : Интеллект-Центр, 2007. 144 с.
244. 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).
245. 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.
246. 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).
247. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (дата звернення: 17.11.2018).
248. 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.
249. Теорія і методика трудового навчання : монографія / за заг. ред. О. М. Коберника. Київ : Наук. світ, 2003. 172 с.
250. Теплов Б. Проблемы индивидуальных различий. Москва, 1961. 536 с.

251. Терьохіна Н. Неформальна освіта як важлива складова системи освіти дорослих. *Порівняльно-педагогічні студії*. 2014. № 6 (20). С. 109–114.
252. Тименко В. Обдарованість дошкільників за теорією Говарда Гарднера. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2014. № 8 (27). С. 84–89.
253. Тимчук Л. Підготовка майбутнього вчителя до творчості в сучасному ІКТ-просторі : зарубіжний досвід. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2014. Вип. LXIX. С. 219–229.
254. Тимчук Л. Теоретико-методичні засади проєктування цифрових наративів у навчанні майбутніх магістрів освіти : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10. Київ, 2017. 24 с.
255. 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.
256. 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.
257. Тренінги з розвитку комунікативності вчителів / укл. А. Дербеньова, А. Кунцевська. Харків : Основа, 2009. 191 с.
258. Українська пошукова система META. URL: <https://meta.ua/ua/> (дата звернення: 17.01.2019).
259. Ульченко Ю. В. Управління розвитком електронної бібліотеки в освітньому середовищі вищого навчального закладу : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10. Старобільськ, 2017. 270 с.
260. 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.
261. Федоренко Ю. С. Комунікативна компетенція як найважливіший елемент успішного спілкування. *Рідна школа*. 2002. № 1. С. 63–65.

262. Федорук Г. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі професійної підготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Вінниця, 2015. 259 с.
263. Фунтікова О. О. Сучасний погляд на використання методу проєктів 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.
264. 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.
265. Центр «Інноваційної освіти «Про. Світ» : веб-сайт. URL: <http://prosvitcenter.org/> (дата звернення: 11.06.2017).
266. Центр нової освіти Івана Іванова : веб-сайт. URL: <http://ed-center.org/index.html> (дата звернення: 26.03.2018).
267. Цимбалюк О. Теоретико-методологічні засади дослідження професійної комунікативної діяльності вчителя загальноосвітньої школи у вітчизняній педагогіці (друга половина ХХ ст.). *Нова педагогічна думка*. 2009. № 4. С. 22–25.
268. Черных Л.А. Теоретические основы разработки методической системы обучения. *Евристика та дидактика точних наук*. 1995. Вип.3. С.15-19.
269. 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.
270. Черноус В. Творчі здібності особистості : визначення, сутність, структура. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2012. № 5. Ч. 1. С. 82–87.
271. Шайкіна О. Профілактика комп'ютерної залежності як одне із завдань практичної педагогіки. *Духовність особистості : методологія, теорія і практика*. 2013. 1 (54). С. 239–248.

272. Шапочкіна О. В. Сучасні тенденції розвитку неформальної освіти майбутніх учителів у Німеччині : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2012. 20 с.
273. 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).
274. Шарко В. Д. Інформатична компетентність як професійної компетентності вчителя. *Інформаційні технології в освіті*. 2010. № 6. С. 48–57.
275. 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.
276. 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).
277. Щербина О. А. Комп'ютерно орієнтоване середовище проектування електронних освітніх ресурсів для відкритих університетських систем підвищення кваліфікації викладачів: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10 Нац. акад. пед. наук України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. Київ, 2019. 39 с.
278. 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.
279. Юрьева Л. Н., Ботьбот Т. Ю. Компьютерная зависимость : формирование, диагностика, коррекция и профилактика : монография.

- Днепропетровск : Пороги, 2006. 196 с. URL: <http://phtziatr.ru/library/knigi/?lib=1559> (дата звернення: 01.05.2018).
280. 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).
281. Яненко Я. Мультимедійний творчий проєкт як технологія навчання майбутніх фахівців у галузі мас-медіа. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. № 6. Т. 44. С. 134–140.
282. Ярошинська О. О. Теоретичні і методичні засади проектування освітнього середовища професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.04. Житомир. 2015. 42 с.
283. Ясько О. М. Формування комунікативної культури майбутніх учителів іноземних мов засобами ресурсу інтернет : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Старобільськ, 2017. 300 с.
284. 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).
285. 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>.
286. Acer-European Schoolnet Tablet Pilot. *1:1 pedagogy for schools*. URL: <http://1to1.eun.org/web/acer/tablet-pilot> (Last accessed: 21.10.2019).
287. Adobe Connect : website. URL: <https://www.adobe.com/products/adobeconnect/adobe-connect-10.html> (Last accessed: 09.04.2019).

288. 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.
289. 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>.
290. 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).
291. 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*. Wellington : Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, 2012. P. 15–20
292. ArcGIS Online : website. URL: <https://www.arcgis.com/index.html> (Last accessed: 11.08.2019).
293. Armstrong T. *Multiple Intelligences in the Classroom* : 3rd ed. Alexandria, Virginia USA. : ASCD, 2009. 245 p.
294. Armstrong T. *7 (Seven) Kinds of Smart: Identifying and Developing Your Multiple Intelligences*. New York : Plume, 1999. 320 p
295. Armstrong T. *In Their Own Way : Discovering and Encouraging Your Child's Multiple Intelligences*. New York : Tarcher/Perigee, 2000. 308 p.
296. 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).
297. Ashman A., Gillies R. *Collaborative Learning : The social and intellectual Outcomes of Learning in Groups*. London : Farmer Press, 2003. 256 p.

298. 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>.
299. 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.
300. 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>.
301. Beckem J. I., Watkins M. Bringing life to learning : Immersive experiential learning simulations for online and blended courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 2012. Vol. 16. No. 5. P. 61–70. DOI: <https://doi.org/10.24059/olj.v16i5.287>.
302. 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).
303. BeFunky : website. URL: <https://www.befunky.com/> (Last accessed: 13.05.2019).
304. 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±](http://etheses.dur.ac.uk/3446/1/Ed.D.thesis(FINAL_TO_UPLOAD).pdf?DDD29±) (Last accessed: 05.10.2019).
305. 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>.
306. 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).
307. 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>.
308. 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
309. Bristar : website. URL: <https://bristarstudio.com/uk> (Last accessed: 17.12.2019).
310. 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).
311. Bubbl.us : website. URL: <https://bubbl.us/> (Last accessed: 10.07.2019).
312. 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).
313. Canva : website. URL: <https://www.canva.com/> (Last accessed: 14.11.2019).
314. 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.
315. 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.

316. 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).
317. 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).
318. Classdojo: website. URL: <https://www.classdojo.com/uk-ua/>(Last accessed: 14.11.2019).
319. 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).
320. Darling-Hammond L., Zieleszinski 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).
321. 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).
322. 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>.
323. Digital Agenda for Europe. URL: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/en/FTU_2.4.3.pdf (Last accessed: 17.03.2019).

324. 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).
325. 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).
326. 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).
327. 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>.
328. 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.
329. 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>.
330. 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.
331. 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>.
332. EdCamp Ukraine : website. URL: <https://www.edcamp.org.ua/> (Last accessed: 23.07.2017).

333. Elluminate Live! *Virtual Campus for Public Health*. URL: <https://www.campusvirtualsp.org/en/illuminate-live> (Last accessed: 19.07.2019).
334. Ertmer P. A., Newby T. J., Liu W., Tomory A., Yu J. H., & Lee Y. M.. Students' confidence and perceived value for participating in cross-cultural wiki-based collaborations. *Education Tech Research*. Dev 59: 213–228.2011. DOI 10.1007/s11423-011-9187-4
335. eTwinning : website. URL: <http://www.etwinning.com.ua/> (Last accessed: 19.04.2019).
336. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu / ed. Redecker C., Punie Y. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2017. 95 p.
337. European Schoolnet : website. URL: <http://www.eun.org/web/guest/home> (Last accessed: 23.09.2018).
338. 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>.
339. Facebook : website. URL: <https://www.facebook.com/> (Last accessed: 17.05.2019).
340. 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>.
341. 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>.

342. 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).
343. FotoFlexer : website. URL: <https://fotoflexer.com/> (Last accessed: 14.02.2019).
344. Fotor : website. URL: <https://www.fotor.com/ru/> (Last accessed: 29.10.2019).
345. 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).
346. Fragments of Euclid : website. URL: <https://nusan.itch.io/fragments-of-euclid> (Last accessed: 22.11.2019).
347. 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>.
348. Framework for 21st century learning. URL: <http://www.p21.org/ourwork/p21-framework> (Last accessed: 13.04.2019).
349. FreeMind : website. URL <https://freemind.ru.uptodown.com/windows> (Last accessed: 02.11.2019).
350. 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.
351. 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.
352. Gardner H. *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York : Basic Books, 1983. 528 p.

353. Gardner H. *Intelligence Reframed : Multiple Intelligences for the 21st Century*. New York : Basic, 1999. 292 p.
354. Gardner H. *Leading Minds : An Anatomy of Leadership*. New York : Basic Books, 2011. 416 p.
355. Gardner H. *Multiple Intelligences : New Horizons in Theory and Practice*. New York : Basic Books, 2006. 320 p.
356. Gardner H. Reflections on multiple intelligences : Myths and messages. *Phi Delta Kappa International*. 1995. Vol. 77. No. 3. P. 200–209.
357. 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).
358. 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.
359. 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 .
360. 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>.
361. GCompris: website. URL: <https://gcompris.net/index-uk.html> (Last accessed: 19.08.2019).
362. Geake J. Neuromythologies in education. *Educational Research*. 2008. Vol. 50. Issue 2. P. 123–133.
363. 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).

364. 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>.
365. 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](https://doi.org/10.1016/0959-4752(96)00002-3).
366. Gilman L. The Theory of Multiple Intelligences. *Human Intelligence*. 2001.
367. Gmail : website. URL: <https://www.google.com/intl/ru/gmail/about/> (Last accessed: 17.07.2019).
368. Goleman D. Social Intelligence : The New Science of Human Relationships. New York : Bantam, 2007. 416 p.
369. Goleman D. The Brain and Emotional Intelligence : New Insights. New York : More Than Sound LLC, 2011. 79 p.
370. Google Calendar : website. URL: <https://www.google.com/intl/uk/calendar> (Last accessed: 23.02.2019).
371. Google Docs : website. URL: <https://www.docs.google.com> (Last accessed: 15.11.2019).
372. Google Презентації : website. URL: https://www.google.com/intl/uk_UA/slides/about/ (Last accessed: 15.12.2019).
373. GoToMeeting : website. URL: <https://www.gotomeeting.com/en-ie> (Last accessed: 10.11.2019).
374. GoToTraining : website. URL: <https://www.gotomeeting.com/en-ie/training> (Last accessed: 10.08.2019).
375. GoToWebinar : website. URL: <https://www.gotomeeting.com/en-ie/webinar/join-webinar> (Last accessed: 17.09.2019).
376. Grinko Viktoriya. Dzieciństwo i młodość – decydujące okresy w rozwoju osobowości twórczej Korotyajeva 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.
377. Griss S. *Minds in motion: A kinesthetic approach to teaching elementary curriculum*. Portsmouth, NH : Heinemann, 1998.
378. Guilford J. P. Intellectual factors in productive thinking. *Productive thinking in education*. 1968, P. 5–21.
379. 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.
380. 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>.
381. 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).
382. Haiku Deck : website. URL: <https://www.haikudeck.com/> (Last accessed: 16.11.2019).
383. 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.
384. 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.
385. Haywood E. *Using technology to teach to the multiple intelligences*. URL: <http://www.mcmel.org/erica.mi/technology.html> (Last accessed: 11.10.2017).
386. 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.

387. Hrynko V. Development of digital competences of contemporary educators in informal education. *Refleksje o rodzinie. Konteksty demograficzne i cybernetyczne*. 2017. S. 271–284.

388. 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>.

389. Hrynko V. Further teacher creative personality development with using ICT. *Obras rodziny i szkoły w ujęciu interdyscyplinarnym*. 2016. P. 341–358.

390. 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/mittheory.shtml> (Last accessed: 23.08.2019).

391. 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>.

392. 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.

393. Informing and Advancing Effective Policy. *Stanford CEPA*. URL: <https://cepa.stanford.edu/aboutus> (Last accessed: 22.07.2019).

394. Innovations in Learning Technologies for English Language Teaching / ed. G. Motteran. London : British Council, 2013. 186 p.

395. Innovative Technologies for an Engaging. *Classroom European Schoolnet*. URL: <http://www.eun.org/projects/detail?articleId=706667> (Last accessed: 19.09.2019).

396. InShot : website. URL: <https://cutt.ly/1tg5Par> (Last accessed: 05.07.2019).

397. Instagram : website. URL: <https://www.instagram.com/> (Last accessed: 14.06.2019).
398. Intelligences in the Classroom. *Howard Gardner*. URL: <https://howardgardner.com/.../intelligences-in-the-classroom/> (Last accessed: 18.07.2019).
399. 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).
400. 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>.
401. JahShaka : website. URL: <https://www.jahshaka.com/> (Last accessed: 28.06.2019).
402. 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.
403. Johnson D., Johnson R. Cooperative learning methods : A meta-analysis. *Journal of Research in Education*. 2002. Vol. 12. Issue 1. P. 5–14.
404. Kahoot : website. URL: <https://kahoot.it/> (Last accessed: 14.10.2019).
405. 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_Su](https://www.researchgate.net/publication/315836040_Communication_Skills_of_a_Teacher_and_Its_Role_in_the_Development_of_the_Students%27_Academic_Success)
[ccess](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).
406. 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>.

407. 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.

408. 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.

409. 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>.

410. 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.

411. 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).

412. Lamb A. *Technology and multiple intelligences Interpersonal*. URL: <https://www.eduscapes.com/tap/topic68g.htm> (Last accessed: 12.11.2019).

413. Lasauskiene J., Rauduvaite A. Project-based learning at University : Teaching Experiences of lecturers. *Procedia-Social and Behavioral Science*. 2015. Vol. 197. P. 788–792. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.182>.

414. Learning : website. URL: <https://learning.ua/> (Last accessed: 18.08.2019).

415. Learningapps : website. URL: <https://learningapps.org/> (Last accessed: 06.08.2019)

416. 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.
417. 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.
418. 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.
419. 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).
420. LunaPic : website. URL: <https://www10.lunapic.com/editor/> (Last accessed: 26.06.2019).
421. 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>.
422. 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>.
423. McKenzie W. L. Multiple intelligences and instructional technology : 2nd ed. Oregon : ISTE Publications, 2005. URL: <https://cutt.ly/Mts2hc3> (Last accessed: 12.01.2019).
424. Messenger : website. URL: www.messenger.com (Last accessed: 29.04.2019).

425. Microsoft Outlook : website. URL: <https://cutt.ly/Itg6y8W> (Last accessed: 04.06.2019).
426. Microsoft PowerPoint : website. URL: <https://products.office.com/uk-ua/powerpoint> (Last accessed: 09.05.2019).
427. Microsoft Teams : website. URL: <https://products.office.com/uk-ua/microsoft-teams/free> (Last accessed: 14.09.2019).
428. 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.
429. Minecraft: Education Edition : website. URL: <https://education.minecraft.net/> (Last accessed: 21.11.2019).
430. 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>.
431. Moodle : website. URL: <https://moodle.org/?lang=uk> (Last accessed: 16.11.2019).
432. 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>.
433. Morris M. The Eight One : Naturalistic Intelligence. *Multiple Intelligences Reconsidered* / ed. Joe L. Kincheloe. New York : Peter Lang, 2004. P. 159–165.
434. 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.
435. Motteran G. Ed. *Innovations in Learning Technologies for English Language Teaching*. 2013. London: British Council, 186 p.

436. Moursund D. Project-based learning using information technology. 2016. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/4169/f054ff7efececf340370e743fd4ef2e74f4.pdf> (Last accessed: 17.08.2018).
437. Movavi Video Editor : website. URL: <https://cutt.ly/ptg5KE7> (Last accessed: 21.06.2019).
438. 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. *Journal of Vocational Education & Training*. 2007. Vol. 1. P. 67–88. DOI: <https://doi.org/10.1080/13636820601145630>.
439. Murray-Harvey R., Pourshafie T., Reyes W. S. What teacher education students learn about collaboration from problem-based learning. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*. 2013. Vol. 1. P. 114–134.
440. My Own Conference : website. URL: <https://myownconference.com.ua/> (Last accessed: 10.09.2019).
441. 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.
442. 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.
443. 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).
444. Nikolova K., Taneva-Shopova S. Multiple intelligences theory and educational practice. *Annual Assesn Zlatarov University*. 2007. Vol. 26. Issue 2. P. 105–109.
445. Padlet : website. URL: <https://uk.padlet.com/> (Last accessed: 23.11.2018).

446. 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.
447. 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.
448. Parri N. Multiple intelligences in the classroom. URL: <https://www.acornhouse.school/2016/11/26/multiple-intelligences-classroom/> (Last accessed: 02.03.2018).
449. 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).
450. PicMonkey : website. URL: <https://www.picmonkey.com/> (Last accessed: 03.08.2019).
451. Pinnacle VideoSpin : website. <https://pinnacle-videospin.ru.uptodown.com/windows> (Last accessed: 13.06.2019).
452. Pixier.us : website. URL: <http://pixier.us/> (Last accessed: 18.02.2019).
453. Pixlr : website. URL: <https://pixlr.com/> (Last accessed: 10.04.2019).
454. Pokemon Go : website. URL: <http://www.pokemongo.com/> (Last accessed: 27.11.2019).
455. Polarr : website. URL: <https://photoeditor.polarr.co/> (Last accessed: 24.06.2019).
456. Prezi : website. URL: <https://prezi.com> (Last accessed: 16.07.2019).
457. 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).

458. ProProfs Training Maker : website. URL: <https://www.proprofs.com/training/> (Last accessed: 10.11.2019).

459. Quizlet : website. URL: <https://quizlet.com/ru> (Last accessed: 09.10.2019).

460. Quizziz : website. URL: <https://quizziz.com/> (Last accessed: 21.10.2019).

461. 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).

462. 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.

463. Robinson R., Reinhart J. Digital Thinking and Mobile Learning : Communicating, Collaborating and Constructing in Access Age. Denmark : Bookbon, 2014. 114 p.

464. 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).

465. Sadowski C., Pediatas 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>.

466. Saunders S., Mill M. The 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.

467. Savignon S. Evolution of Communicative Competence The ACTFL Provisional Proficiency Guidelines. *The Modern Language Journal*. 1995. Vol. 95. P. 129–134.
468. 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>.
469. 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).
470. Skype : website. URL: <https://www.skype.com/uk/> (Last accessed: 21.09.2019).
471. SlideDog : website. URL: <http://slidedog.com/> (Last accessed: 15.10.2019)
472. Slides : website. URL: <https://slides.com/> (Last accessed: 13.04.2019).
473. 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).
474. Social Media in Learning and Education. *European Schoolnet*. URL: <http://www.eun.org/web/guest/home> (Last accessed: 22.10.2019).
475. 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>
476. 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.

477. Spitzberg B., Cupach W. Interpersonal skills. *Handbook of interpersonal communication*. Newbury Park, CA : Sage, 2011. P. 481–524.
478. SplashUp! : website. URL: <https://edmypic.com/ru/splashup/> (Last accessed: 18.01.2019).
479. Stanford CEPA. *Center for Education Policy Analysis*. URL: <https://cepa.stanford.edu/aboutus> (Last accessed: 15.09.2019).
480. STEM-освіта [Електронний ресурс] URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>
481. 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).
482. Sumo Paint : website. URL: <https://www.sumopaint.com/> (Last accessed: 13.01.2019).
483. Supporting Students : Investing in Innovation and Quality : college-ready work monographs. Bill & Melinda Gates Foundation, 2011. 18 p. URL: <https://docs.gatesfoundation.org/documents/supporting-students.pdf> (Last accessed: 12.11.2019).
484. 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).
485. Thinklink : website. URL: <https://www.thinglink.com/> (Last accessed: 12.08.2019).
486. TodaysMeet : website. URL: <https://todaysmeet.com/> (Last accessed: 18.12.2018).
487. 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>.

488. 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.
489. 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.
490. Twitter : website. URL: <https://twitter.com/> (Last accessed: 13.07.2019).
491. 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).
492. Ukr.net: website. URL: <https://www.ukr.net/> (Last accessed: 15.07.2019).
493. VirtualDub : website. URL: <http://www.virtualdub.org/> (Last accessed: 15.07.2019).
494. VirtualDubMod : website. URL: <https://virtualdubmod.ru.uptodown.com/windows> (Last accessed: 19.05.2019).
495. 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>.
496. Vlasenko K., Chumak O., Sitak I., Lovianova I., Kondratyeva O. Training of Mathematical Disciplines Teachers for Higher Educational Institutions as a Contemporary Problem. *Universal Journal of Educational Research* 7(9), 1892–1900 (2019). doi:10.13189/ujer.2019.070907
497. Vlasenko K., Volkov S., Sitak I., Lovianova I., Bobyliev D. Usability analysis of online educational courses on the platform “Higher school mathematics teacher”. The International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters (ICSF 2020). Kryvyi Rih, Ukraine, May 20-22, 2020. E3S Web of Conferences 166, 10012 (2020). doi:10.1051/e3sconf/202016610012

498. 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.
499. 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.
500. Waterhouse L. Multiple Intelligences, the Mozart Effect, and Emotional Intelligence : A Critical Review. *Educational Psychologist*. 2006. Vol. 41. Issue. 4. P. 207–225.
501. Wigglesworth C. Why Spiritual Intelligence is Essential to Mature Leadership. *Integral Leadership Review*. 2006. Vol. VI. Issue. 3. P. 1–17.
502. Wiki : website. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Biki> (Last accessed: 24.01.2020).
503. 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.
504. Windows Live Movie Maker : website. URL: <https://free-software.com.ua/video-editor/windows-live-movie-maker/> (Last accessed: 11.07.2019).
505. 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)
506. WordArt : website. URL: <https://wordart.com/> (Last accessed: 01.08.2019).
507. World Economic Forum. 8 digital life skills all children need – and a plan for teaching them. 2019. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/09/8-digital-life-skills-all-children-need-and-a-plan-for-teaching-them>. (Last accessed 18.02.2020)

508. 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.
509. XMedia Recode : website. URL: <https://free-software.com.ua/video-editor/xmedia-recode/> (Last accessed: 10.11.2019).
510. XMind : website. URL: <https://www.xmind.net/> (Last accessed: 13.08.2019).
511. 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.
512. Zoom : website. URL: <https://zoom.us> (Last accessed: 17.09.2019).

ДОДАТКИ

Додаток А

**Питання для анкети щодо встановлення фактичного рівня умінь
проектування цифрових технологій**

Інструкція: Виберіть один із варіантів відповідей, який найповніше відображає вашу позицію, виокристовуючи 4-бальну шкалу, де 0 – ніколи, 1– іноді, 2– часто, 3– завжди.

№	Питання	Бали
1.	Як часто я використовую цифрові технології у своїй навчальній діяльності	0 1 2 3
2.	Легко встановлюю контакти з потрібними та цікавими людьми в електронних соціальних мережах	0 1 2 3
3.	Легко опановую нові сервіси та активно використовую у повсякденному використанні цифрових технологій	0 1 2 3
4.	Як часто виникає потреба у спільній роботі з одногрупниками під час навчальної діяльності?	0 1 2 3
5.	Для пошуку інформації я користуюсь різними джерелами.	0 1 2 3
6.	При виконанні завдань, які передбачають взаємодію я організовую спільний віртуальний простір	0 1 2 3
7.	Я спілкуюсь у групах в електронних соціальних мережах, що пов'язані з майбутньою професійною діяльністю.	0 1 2 3
8.	Мені подобається працювати над спільними проектами з використанням цифрових технологій.	0 1 2 3
9.	Я перевіряю інформацію, отриману з мережі Інтернет на достовірність	0 1 2 3
10.	Створюю авторський дизайн цифрового продукту	0 1 2 3
11.	Я коментую пости інших людей та беру участь в обговореннях в електронних соціальних мережах	0 1 2 3
12.	Мені комфортно працювати в групі	0 1 2 3

Додаток Б**Визначення множинних інтелектів Вальтера Мак Кензі**

Заповніть кожну секцію, поставивши цифру «1» напроти кожного твердження, яке на Вашу думку найкраще Вас описує. Якщо Ви відчуваєте, що твердження не зовсім Вам відповідає поставте «0» напроти нього.

Секція № 1.

1. Я люблю поділяти речі на категорії, базуючись на загальних характеристиках.
2. Екологічні питання є важливими для мене.
3. Такі види діяльності як похід у гори, туризм приносять мені задоволення.
4. Мені подобається працювати в саду.
5. Я вірю, що охорона природи є важливим питанням.
6. Для мене важливо визначати пріоритетність речей.
7. Тварини є важливими в моєму житті.
8. Коли я викидаю непотрібні речі, я звертаю увагу на те, чи їх можна переробити.
9. Мені подобалося/ подобається вивчати біологію, ботаніку, зоологію.
10. Я проводжу багато часу на свіжому повітрі.

Секція № 2.

1. Я легко охоплюю шаблони/моделі.
2. Я зосереджуюся на гаморі та оточуючих звуках.
3. Мені легко рухатися під певний ритм.
4. Мені завжди було цікаво навчитися грати на музичному інструменті.
5. Ритм у поезії захоплює мене.
6. Я запам'ятовую речі, коли вкладаю їх у певний ритм.
7. Мені важко зосередитись, коли я слухаю радіо чи телевізор.
8. Мені подобаються різні стилі музики.
9. Музика набагато цікавіша ніж драматичні вистави.
10. Запам'ятовування тексту пісень є легким для мене.

Секція № 3.

1. Я завжди зберігаю речі в порядку.
2. Для мене корисні покрокові інструкції.
3. Вирішення проблем є легким для мене.
4. Я легко впадаю в депресію, коли маю справу з неорганізованими людьми.
5. Я можу легко здійснювати підрахунки в голові.
6. Головоломки, що потребують з'ясування причини, приносять мені задоволення.

7. Я не можу розпочати завдання поки не отримаю всі відповіді на запитання.
8. Структурованість допомагає мені бути успішним.
9. Робота над створенням бази даних в комп'ютері здається мені винагороджуючою.
10. Я повинен (на) бачити сенс речей, інакше я залишаюся незадоволеним

Секція № 4.

1. Для мене важливо бачити свою роль у «великій картині».
2. Мені подобається обговорювати життєві питання.
3. Релігія є важливою для мене.
4. Мені подобається споглядати твори мистецтва.
5. Вправи на релаксацію та медитацію здаються мені винагородою.
6. Мені подобається відвідувати місця, де я можу перевести подих.
7. Мені подобається читати стародавніх та сучасних філософів.
8. Мені легко навчатися новим речам, коли я розумію їхні цінності.
9. Мені цікаво, чи є інші розумні створіння у Всесвіті.
10. Вивчення історії та стародавньої культури допомагає мені бачити перспективу.

Секція № 5.

1. Я навчаюся краще, коли взаємодію з іншими.
2. Чим більше людей, тим веселіше.
3. Робота в малих групах є продуктивною для мене.
4. Мені подобаються гамірні кімнати.
5. Участь в політиці є важливою.
6. Мені подобаються телевізійні шоу.
7. Я - «командний гравець».
8. Мені не подобається бути на одинці.
9. Гуртки, клуби приносять мені задоволення.
10. Я приділяю увагу соціальним питанням та причинам.

Секція № 6.

1. Мені подобається робити речі своїми руками.
2. Для мене важко тривалий час сидіти на одному місці.
3. Мені подобається брати участь в іграх на свіжому повітрі, займатися спортом.
4. Мені подобається невербальне спілкування, як наприклад – мова жестів.
5. Треноване тіло важливе для тренованого розуму.
6. Мистецька діяльність та ручна праця є приємним проведенням часу.
7. Самовираження за допомогою танцю є прекрасним.
8. Мені подобається працювати з інструментами.
9. Мені подобається активний стиль життя.
10. Я навчаюся через практику.

Секція № 7.

1. Мені подобаються читати різну літературу.
2. Коли я роблю нотатки, я краще запам'ятовую та навчаюся.
3. Я можу довірливо спілкуватися з друзями через листи, електронну пошту.
4. Мені легко пояснити свої думки іншим.
5. Я веду щоденник.
6. Мені подобається розгадування кросвордів.
7. Я пишу з задоволенням.
8. Мені подобається гратися зі словами, як наприклад анаграми тощо.
9. Мені цікаво вивчати іноземні мови.
10. Мені подобається брати участь у дебатах та публічних виступах.

Секція № 8.

1. Я добре усвідомлена щодо своїх моральних переконань.
2. Я краще навчаюся, коли відчуваю емоційний контакт з предметом, який я вивчаю.
3. Чесність є важливою для мене.
4. Моє ставлення впливає на моє навчання.
5. Я переймаюся проблемою соціальної справедливості.
6. Робота на одинці може бути такою ж продуктивною як і робота в групі
7. Перед тим, як розпочати, щось робити, я повинна знати чому я це повинна робити.
8. Коли я вірю у щось, я прикладу 100% зусиль.
9. Мені подобається бути залученим у випадки, які допомагають іншим.
10. Я готова виступити з протестом.

Секція № 9.

1. Я можу викликати уявні образи в думках.
2. Перестановка меблів приносить мені задоволення.
3. Мені подобається мистецька діяльність з використанням багатьох засобів.
4. Я запам'ятовую краще, коли креслю тощо.
5. Мистецтво приносить мені велике задоволення.
6. Великі таблиці є чудовим інструментом для складання графіків, таблиць.
7. Трьохвимірні головоломки приносять мені задоволення.
8. Музичні кліпи дуже стимулюють мене.
9. Я можу згадувати речі у ментальних образах.
10. Я добре можу читати карти.

Вас підрахувати всі Ваші суми та помножити їх на 10.

Секція	Загальна сума	Помножити на 10	Сума.

Будь-ласка, запишіть Ваші суми у дану таблицю.

100									
90									
80									
70									
60									
50									
40									
30									
20									
10									
0									
	Секція 1	Секція 2	Секція 3	Секція 4	Секція 5	Секція 6	Секція 7	Секція 8	Секція 9

Ключ:

Секція 1-Натуралістичний інтелект.

Секція 2-Музичний інтелект.

Секція 3-Логіко-математичний інтелект.

Секція 4-Екзистенційний інтелект.

Секція 5- Міжособистісний інтелект.

Секція 6- Кінестатичний інтелект.

Секція 7-Вербальний інтелект.

Секція 8 - Внутрішньоособистісний інтелект.

Секція 9 – Візуальний інтелект.

Пам'ятайте

Кожен володіє усіма видами інтелекту!

Ви можете розвивати усі види інтелекту!

Даний опитувальник вірний лише в даний момент, з часом він може змінюватися!

Теорія множинних інтелектів має на меті надихати людей, а не навіщувати на них ярлики!

Додаток В

Таблиця В.1

Критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології

Уміння	Критерій	Показник	
проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь здобувачів	когнітивно-проєктивний	розуміння доцільності вирішення поставленого завдання	
		уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання	
		здатність обґрунтування послідовності дій для реалізації завдання	
		знання про можливості цифрових технологій як засобу розвитку когнітивних умінь	
	когнітивно-технологічної грамотності	уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці поставленого завдання	
		уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці поставленого завдання	
		здатність оцінювати когнітивну діяльність на основі проєктування цифрових технологій з точки зору можливостей її реалізації в подальшій педагогічній діяльності	
	когнітивно-прогностичний	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	
		уміння прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для когнітивного розвитку студентів	
	проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів	креативно-проєктивний	розуміння сутності поставленого творчого завдання
			уміння знаходити дані, необхідні для реалізації творчого задуму
здатність створювати прообраз творчої діяльності відповідно до задуму			

	креативно-технологічної грамотності	знання про можливості цифрових технологій щодо розвитку креативних умінь

Продовження таблиці В.І

		<p>уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці творчої діяльності та інтелектуальним профілям здобувачів</p> <p>уміння поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їх використання у творчій діяльності</p>
	креативно-прогностичний	<p>уміння оцінювати креативну діяльність на основі проектування цифрових технологій з точки зору можливостей її реалізації в педагогічній діяльності</p> <p>уміння критично оцінювати висловлені побажання та зауваження щодо проектування цифрових технологій для стимулювання креативного розвитку</p> <p>прогнозувати подальше проектування цифрових технологій для креативного розвитку здобувачів</p>
проектувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь здобувачів	комунікативно-проективний	розуміння доцільності вирішення поставленого комунікативного завдання
		уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання комунікативного характеру
		уміння здійснювати послідовність дій для реалізації комунікативного завдання
	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
комунікативно-процесуальний	уміння використовувати технології для сприймання і відтворювання інформаційних повідомлень у процесі	

		спілкування з іншими людьми
--	--	-----------------------------

Продовження таблиці В.І

		<p>уміння використовувати технології для участі в дискусіях, відстоювання власної точки зору</p> <p>уміння дотримуватися етики в ході мережного спілкування</p>
<p>проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів</p>	<p>колаборативно-проєктивний</p>	<p>розуміння доцільності вирішення поставленого завдання колаборативного характеру;</p>
		<p>уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання;</p>
		<p>уміння обґрунтовувати послідовність дій для реалізації завдання колаборативного характеру</p>
	<p>колаборативної технологічної грамотності</p>	<p>знання про можливості цифрових технологій щодо стимуляції розвитку колаборативних умінь</p>
		<p>уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці поставленого завдання колаборативного характеру та інтелектуальним профілям здобувачів</p>
		<p>уміння поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їх використання у колаборативній діяльності</p>
	<p>колаборативно-процесуальний</p>	<p>уміння використовувати цифрові технології для реалізації групової колаборативної взаємодії в ході виконання завдання;</p>
		<p>уміння безпосередньо або онлайн обговорювати якості створеного продукту, критично оцінюючи висловлені побажання та зауваження щодо створеного продукту;</p>
		<p>уміння на основі проєктування цифрових технологій підтримувати позитивну почуттєво-емоційну атмосферу під час колаборативної діяльності</p>

Додаток Г

Таблиця Г.1

Характеристика рівнів сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття

Рівень	Характеристика
<i>високий</i>	<p>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 пропонувані 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</p>
<i>достатній</i>	<p>усвідомлений та відповідальний підхід до виконання завдання, наявність мотивації до оволодіння новими знаннями та технологіями, самостійного пошуку різних варіантів вирішення проблеми, використання пропонуваних цифрових технологій та вдосконалення вміння працювати з уже відомими інструментами; здатність креативно виконувати завдання, використовуючи надані рекомендації, критично розглядати пропонувані 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</p>

	виконане завдання, шанобливе ставлення до всіх учасників проекту/завдання, уміння враховувати думки інших
--	---

Продовження Таблиці

<i>низький</i>	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
----------------	---

Додаток Д

Таблиця Д.1

**Порівняльна динаміка показників рівня сформованості вмінь
проектувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI ст. контрольної
та експериментальної груп**

Показники Критерії	Контрольна група			Експериментальна група		
	Середнє значення показників		Значення t-критерію	Середнє значення показників		Значення t-критерію
	2014	2018		2014 / 2018	2014	
Когнітивно-проективний	1,74	2,26	-5,03***	1,75	2,26	-2,99**
Когнітивно-технологічної грамотності	1,49	2,19	-6,74***	1,5	2,19	-4,04***
Когнітивно-прогностичний	1,6	1,65	-0,45	1,61	2,28	-4,00***
Креативно-проективний	1,84	1,88	-0,38	1,83	1,91	-0,44
Креативно-технологічної грамотності	1,52	1,57	-0,45	1,52	1,87	-1,97
Креативно-прогностичний	1,54	1,58	-0,35	1,53	1,85	-1,84
Комунікативно-проективний	1,74	1,78	-0,43	1,73	2,03	-1,79
Комунікативно-технологічної грамотності	1,71	1,73	-0,21	1,71	2,07	-2,03*
Комунікативно-процесуальний	1,81	1,83	-0,20	1,77	2,21	-2,55*
Колаборативно-проективний	1,65	1,68	-0,31	1,66	2,12	-2,72**
Колаборативної технологічної грамотності	1,50	1,54	-0,34	1,5	2,14	-3,68***
Колаборативно- процесуальний	1,48	1,53	-0,48	1,44	1,92	-2,69**

(позначкою * відмічено значення t-критерію для $p < 0,05$)
(позначкою ** відмічено значення t-критерію для $p < 0,01$)
(позначкою *** відмічено значення t-критерію для $p < 0,001$)

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії:

1. **Гринько В.О.** 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. (ум. др. арк. 17,25; ISBN 978-617-7780-22-8).
2. **Hrynko V.** Further teacher creative personality development with using ICT. *Obras rodziny i szkoły w ujęciu interdyscyplinarnym*. 2016. P. 341–358.
3. **Grinko Viktoriya.** Dzieciństwo i młodość – decydujące okresy w 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.

Навчально-методичні посібники, методичні матеріали:

4. **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. (ум. др. арк. 7,75; ISBN 978-966-2762-88-4).

Статті в наукових фахових виданнях України:

5. **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.
6. **Гринько В. О.** Активізація пізнавальної діяльності студентів на основі використання методу проєктів. *Вісник Луганського національного університету. Педагогічні науки*. 2013. № 13 (272) липень. Ч. II. С. 205–210.

7. **Гринько В. О.,** Бондаренко Т. М., 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.

8. **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.

9. **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

10. **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

11. **Гринько В. О.** Формування безпечної поведінки у цифровому просторі у майбутніх учителів. *Гуманізація навчально-виховного процесу.* 2019. № 3 (95). С.82–94.

Статті в періодичних виданнях зарубіжних країн та виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз:

12. **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. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v43i5.1112> (*Web of Science*)

13. **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.

14. **Гринько В. О.** Метод проектів як шлях формування ІК-компетентності майбутніх учителів. *Науковий вісник Мелітопольського*

державного педагогічного університету. Серія : Педагогіка. 2015. № 1 (14). С. 90–94. (*Index Copernicus*)

15. **Гринько В.** Професійна компетентність учителя в сучасному інформаційному суспільстві. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 8 (72). С. 246–258. (*Index Copernicus*)

16. **Гринько В.,** Королькова М. Моделювання уроку інформатики в умовах оновлення програм початкової школи. *Молодь і ринок*. 2017. № 8 (151) серпень. С. 45–50. (*Index Copernicus*)

17. **Гринько В.,** Лещенко М. 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 (*Index Copernicus*)

18. **Hrynko V.** Development of digital competences of contemporary educators in informal education. *Refleksje o rodzinie. Konteksty demograficzne I cybernetyczne*. 2017. S. 271–284

19. **Гринько В.** Проектування цифрових освітніх ресурсів засобами цифрових технологій. *Витоки педагогічної майстерності*. 2018. Вип. 22. С. 57–61. (*Index Copernicus*)

20. **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. (*Index Copernicus*)

21. **Гринько В.** Формування цифрової компетентності майбутніх учителів під час реалізації навчально-дослідницького проекту. *Педагогічний дискурс*. 2019. № 26. С. 79–86. (*Index Copernicus*)

22. **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>. (*Index Copernicus*)

23. **Гринько В. О.** Концептуальні засади проектування 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>. (*Index Copernicus*)

24. **Гринько В. О.** Проектування цифрових технологій для розвитку креативних умінь у майбутніх учителів. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Спецвипуск. С. 71–74. (*Index Copernicus*)

25. **Гринько В. О.** Професійна компетентність майбутнього вчителя початкової школи в контексті світових тенденцій. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 11. Т. 1. С. 75–78. (*Index Copernicus*)

26. **Гринько В.**, Лещенко М., 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. (*Index Copernicus*)

27. **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. (*Index Copernicus*)

28. **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>. (*Web of Science*)

Опубліковані праці апробаційного характеру

29. **Гринько В. А.** Использование ИКТ в организации и проведении педагогической практики. *Новые информационные технологии в образовании* : материалы VII междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 11-14 марта 2014 г. // ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т». Екатеринбург, 2014. С. 48-51.

30. **Гринько В.О., Грицай С.** Впровадження lego-технологій в освітній процес. Conference Proceedings of the 6 th International Scientific Conference Problems and Prospects of territories' Socio-Economic Development (April 20-23 2017) Opole, Poland). The Academy of Management and Administration in Opole, 2017. p.111-113.

31. **Гринько В. О.** Профілактика комп'ютерної залежності молодших школярів. Каталог кращих практик і проектів організації неформальної освіти: [у навчальних закладах України; у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери/ [кол.авт.] за заг.ред.Надії Павлик, Віри Яценко]. Житомир. : Вид-во Житомирського державного університету імені Івана Франка, 2017. С.49-51.

32. **Гринько В.** Цифрова компетентність майбутнього вчителя. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій* : матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Слов'янськ, 4–5 жовтня 2018 р. / відповід. ред. О. Хващевська. Слов'янськ : «Папірус», 2018. С. 277–281.

33. **Гринько В.** Проектування цифрових освітніх ресурсів у процесі навчання майбутніх учителів початкової школи. *Освіта і наука в умовах глобальних трансформацій* : матеріали II Всеукраїнської наукової конференції, м. Дніпро, 26–27 жовтня 2018 р. / наук. ред. О. Ю. Висоцький. Дніпро : СПД «Охотнік», 2018. Ч. I. С. 108–109.

34. **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

35. **Гринько В. О.** Використання цифрових технологій для розвитку колаборативних умінь у майбутніх учителів. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій* : матеріали III 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.

36. **Гринько В.** Формування колаборативних умінь у майбутніх педагогів. Conference Proceedings of the 2nd International Scientific Conference *Economic and Social-Focused Issues of Modern World* (October 16 – 17, 2019,

Bratislava, Slovak Republic). The School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava, 2019. С. 344-348

37. **Гринько В. О.** Реалізація навчально-дослідницького проекту на основі використання цифрових технологій. *Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем* : матеріали III науково-практичної інтернет-конференції (Дрогобич, 15 травня 2019 року). – Дрогобич : ДДПУ ім. І. Франка, 2019. С.108–112.

38. **Гринько В. О.** Використання цифрових технологій для розвитку когнітивних умінь студентів. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2019)* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 5-6 грудня 2019 р., м. Суми; у 2-х частинах. Суми : ФОП Цьома С.П., 2019. Ч. 1. С.89-90.

Додаток Ж**ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ**

Міжнародні конференції: «Проблеми емпіричних досліджень в психології» (2012 р., м. Київ), «Організація самостійної роботи студентів у контексті підвищення якості освіти: особистісний вимір» (2013 р., м. Донецьк), «Новые информационные технологии в образовании» (2014 р., м. Єкатеринбург), «Методика природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXIII Каришинські читання) (2016 р., м. Полтава), «Problems and Prospects of territories' Socio-Economic Development» (2017 р., м. Ополе), «Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій» (2017–2019 р., м.Слов'янськ), «Сучасна початкова освіта: проблеми, теорія та практика» (2017 р., м.Дрогобич), «Rodzina – Demografia – Społeczeństwo» (2017 р., Петркув-Трибунальський, Польща), «Інноваційні технології в освіті» (2019 р., м. Івано-Франківськ), «Economic and social-focused issues of modern world» (2019 р., м Братислава), «Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця» (2019 р., м. Суми);

Всеукраїнські конференції: «Освіта і наука в умоваї глобальних трансформацій» (2018 р., м. Дніпро), «Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем» (2019 р., м. Дрогобич).

Додаток 3

**ДОВІДКИ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ
(скановані копії)**

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
(ДДПУ)

вул. Батюка, 19, м. Слов'янськ, Донецька область, Україна, 84116

Тел./факс: (062) 666-54-54

E-mail: sgpi@slav.dn.ua, www.ddpu.edu.ua, код ЄДРПОУ 38177113

05.03.20 № 68-20-180/1 на № _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
**«Теоретичні і методичні засади проєктування цифрових освітніх
технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»**

Гринько Вікторії Олександрівни

на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук
за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті

Дослідження Гринько В.О. було виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри природничо-математичних дисциплін та інформатики в початковій освіті в межах комплексної теми дослідження «Формування професійної компетентності вчителя початкових класів в умовах Нової української школи».

Результати дисертаційного дослідження В. Гринько було апробовано впродовж 2016 – 2020 років на факультеті початкової, технологічної та професійної освіти під час викладання дисциплін циклу фахової підготовки, зокрема «Основи наукових досліджень», «Математика», «Основи інформатики», «Методика викладання освітньої галузі «Технології», «Методика викладання освітньої галузі «Суспільствознавство», «Цифрові технології у професійній діяльності учителя початкової школи», «Методика навчання інформатики у початковій школі», під час проходження виробничої педагогічної практики та позааудиторної роботи в процесі підготовки студентів бакалаврського рівня вищої освіти спеціальності 013 Початкова освіта.

Розроблену дисертанткою методику проєктування цифрових освітніх технологій було використано викладачами для поглиблення знань студентів та підвищення мотивації до навчання та персоналізації навчання.

Викладачами кафедри було зазначено, що проєктне навчання з використанням цифрових технологій ефективно сприяє засвоєнню теоретичних знань і оволодінню практичними вміннями у навчальному процесі та в майбутній професійній діяльності.

Діагностика домінуючого інтелекту та визначення індивідуального інтелектуального профілю спрямовує використання цифрових технологій для розвитку сильних сторін студентів та активізує розвиток менш розвинених інтелектів.

Теоретичні й практичні аспекти досліджуваної проблеми було обговорено на звітних наукових конференціях університету та на засіданнях і семінарах кафедри, а також використовуються викладачами у їхній професійній діяльності.

Апробація дозволяє зробити висновок, що результати дисертаційного дослідження Гринько В. О. доцільно впроваджувати в практику навчально-виховного процесу закладів вищої освіти, де здійснюється підготовка майбутніх учителів.

Загалом дослідження В. О. Гринько є актуальним і має вагомое теоретичне і практичне значення для розвитку сучасної педагогічної науки.

Довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження обговорено і затверджено на засіданні кафедри природничо-математичних дисциплін та інформатики в початковій освіті (протокол № 8 від 05 березня 2020 року).



С.О. Омельченко



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

просп. Волі, 13, м. Луцьк, 43025, тел. (0332) 24-10-07, факс (0332) 72-01-23
e-mail: post@eenu.edu.ua, web: http://www.eenu.edu.ua, код ЄДРПОУ 02125102

20.02.2020 № 0222/01/381 Г

на № _____ від _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
**«Теоретичні і методичні засади проектування цифрових освітніх
технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»**
Гринько Вікторії Олександрівни
на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук
за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті

Основні результати дисертаційного дослідження Гринько В.О., присвяченого вивченню теоретико-методичних засад проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, інкультуровані в навчальний процес факультету психології та соціології, зокрема кафедри педагогічної та вікової психології нашого університету.

Базові концепти дисертаційної роботи, які базуються на засадах цифрової гуманістичної педагогіки, теорії множинного інтелекту, теорії відкритої освіти та розуміння поняття цифрової компетентності вчителя як здатності ідентифікувати, розуміти, інтерпретувати, створювати, обмінюватися, поширювати інформаційні повідомлення на основі використання цифрових технологій у професійній діяльності, запроваджені у фахову діяльність викладачів кафедри, які використовують пропонувані інструментарій для діагностики рівня сформованості цифрової компетентності майбутніх учителів, дозволяють оптимізувати процес підготовки майбутніх психологів.

Ректор
доктор наук з фізичного виховання
та спорту, професор

Ярослав Гошовський
033-224-93-92




Анатолій ЦЬОСЬ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів, 14013, Тел. 3-36-10
 E-mail chnpu@chnpu.edu.ua Код ЄДРПОУ 02125674

11.03.2020 № 8 На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
**«Теоретичні і методичні засади проектування цифрових освітніх
 технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»**

Гринько Вікторії Олександрівни

на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук
 за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті

У навчальному процесі кафедри технологічної освіти і інформатики технологічного факультету Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка впроваджувалися матеріали дисертаційного дослідження упродовж 2018-2019 рр. Гринько Вікторією Олександрівною на тему: «Теоретичні і методичні засади проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи».

Авторська концепція проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, яка базується на засадах цифрової гуманістичної педагогіки, теорії множинного інтелекту, теорії відкритої освіти знайшла підтвердження у практичній діяльності викладачів кафедри.

Використання матеріалів дослідження Гринько В.О. викладачами кафедри технологічної освіти і інформатики для розвитку цифрової компетентності студентів сприяло розширенню діапазону організаційних

форм навчально-пізнавальної, пошуково-дослідницької діяльності студентів і виборенню у викладачів готовності бути носіями нових освітніх технологій.

Запропоновані дослідницею форми і методи використання цифрових технологій, як показали проведені тести, опитування та контрольні роботи, виявилися ефективними і дозволили сформувати в студентів ціннісне ставлення до професійної діяльності та потребу у розвитку когнітивних, комунікативних, креативних та колаборативних умінь. Експерти (ПБ) і студенти високо оцінили запропоновані матеріали.

Апробація дозволяє зробити висновок про доцільність упровадження результатів дисертаційного дослідження Гринько В.О. в практику діяльності закладів вищої освіти.

Довідку про впровадження результатів дисертаційного дослідження В.О. Гринько обговорено і затверджено на вченій раді технологічного факультету Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка (протокол № 06 від 11.02.2020 р.).

Довідка видана для подання за місцем захисту дисертації.

Перший проректор, проректор з науково-педагогічної роботи, Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка,
доктор історичних наук, професор



В.О. Дятлов



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ІВАНА ФРАНКА**

вул. Івана Франка, 24, м. Дрогобич, 82100; тел. (0324) 41-04-74, факс (03244) 3-38-77
e-mail: dspu@dspu.edu.ua, код ЄДРПОУ 02125438

від 04.02.2020р. № 174

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
**«Теоретичні і методичні засади проектування цифрових освітніх
технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»**

Гринько Вікторії Олександрівни

на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук
за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті

Результати дисертаційного дослідження В. Гринько були апробовані впродовж 2016 – 2018 років на факультеті початкової та мистецької освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка під час викладання дисциплін циклу фахової (практичної) підготовки, зокрема «Інформаційні технології у професійній діяльності учителя початкової школи», «Методика навчання інформатики у початковій школі», «Основи комп'ютерної педагогіки» підготовки студентів бакалаврського рівня вищої освіти спеціальності 013Початкова освіта.

Розроблена дисертанткою методика проектування цифрових освітніх технологій була використана викладачами для урізноманітнення форм і методів організації професійної підготовки майбутніх учителів початкових класів, сприяла розвитку особистісного потенціалу майбутнього педагога в соціальному, культурному та освітньому аспектах. У 2016 і 2017 рр. були проведені студентські онлайн-конференції «Інформаційне суспільство: реалії та проблеми» (Дрогобич-Слов'янськ).

У навчальному процесі застосовано запропонований дослідницею діагностичний інструментарій для об'єктивного і надійного визначення рівня сформованості цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів.

Теоретичні й практичні аспекти досліджуваної проблеми, висвітлені в наукових публікаціях та доповідях на наукових конференціях, використовуються викладачами у їхній практичній діяльності, а також у проведенні власних досліджень із проблем дотичних до тематики дисертаційного дослідження.

Апробація дозволяє зробити висновок, що результати дисертаційного дослідження Гринько В.О. доцільно впроваджувати в практику навчально-виховного процесу вищих закладів освіти, де здійснюється підготовка майбутніх учителів початкової школи.

Загалом наукова робота В. Гринько є актуальною і має вагомое теоретичне і практичне значення для розвитку сучасної педагогічної науки.

Довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження обговорено і затверджено на засіданні кафедри математики, інформатики та методики їх викладання у початковій школі (протокол № 2 від 05.02.2020 року).

Завідувач кафедри
математики, інформатики та методики
їх викладання у початковій школі
доктор педагогічних наук, професор



В.Ю.Ковальчук

Проректор з наукової роботи,
доктор педагогічних наук, професор



М.П. Пантюк



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

просп. Центральний, 59А, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406,
тел./факс: (06452)4-03-42, <http://www.snu.edu.ua/>, e-mail: uni@snu.edu.ua, uni.snu.edu@gmail.com
код ЄДРПОУ 02070714

18.03.2020 № 342/6.04 На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
«Теоретичні і методичні засади проєктування цифрових освітніх
технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»

Гринько Вікторії Олександрівни

на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук
за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в
освіті

У результаті проведення дисертаційного дослідження Гринько В.О. за темою «Теоретичні і методичні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи» було розроблено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено авторську модель проєктування цифрових освітніх технологій у підготовці майбутніх учителів початкової школи.

Результати дисертаційного дослідження В. Гринько були апробовані впродовж 2016 – 2019 років на факультеті гуманітарних наук, психології та педагогіки Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля під час викладання дисциплін кафедри, зокрема теорія та методика виховання, методологічні засади професійної освіти, основи педагогічної майстерності при підготовці студентів бакалаврського рівня вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта, спеціалізація 015.10 Комп'ютерні технології.

Викладачі кафедри на основі рекомендацій дисертантки використовують цифрові технології таким чином, щоб їх застосування сприяло процесу навчання шляхом стимулювання певного набору інтелектів студентів.

Одержані дисертанткою результати досліджень мають суттєве теоретичне і практичне значення для цифрової трансформації відкритих систем вищої освіти України і досліджень з освітніх і педагогічних наук.

Апробація дозволяє зробити висновок про доцільність упровадження результатів дисертаційного дослідження Гринько В.О. в практику діяльності вищих закладів освіти.

Довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження обговорено і затверджено на засіданні кафедри педагогіки (протокол № 6 від 17 січня 2020 року).

Завідувач кафедри педагогіки

Г. П. Шевченко

Проректор за науковою роботою



Е. В. Потапенко



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХАРКІВСЬКА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ»
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

61001, м. Харків, провулок Руставелі, 7, тел/ факс (057) 732-46-30, e-mail hgpa@kharkov.com
 Розрахунковий рахунок UA248201720344290001000032413, UA408201720344281001200032413,
 UA678201720344291001300032413 Держказначейська служба України м.Київ
 МФО 820172, Код 02125591

17.03.2020 № 258/01-13

на № _____ від _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
«Теоретичні і методичні засади проєктування цифрових освітніх
технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»
Гринько Вікторії Олександрівни
на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук
за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології
в освіті

Результати дисертаційного дослідження Гринько Вікторії Олександрівни впроваджувалися в освітній процес Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

Дисертанткою було запропоновано для впровадження в освітній процес авторська методична система проєктування цифрових освітніх технологій у підготовці майбутніх учителів початкової школи, яка була реалізована при викладанні таких навчальних дисциплін, як «Нові технології навчання і виховання, «Технологія цілісного освітнього процесу», «Педагогічні інновації у в навчальному закладі».

Запропановані дисертанткою форми, методи, технології методичної системи позитивно вплинуло на розвиток когнітивних, комунікативних, креативних та колаборативних умінь студентів, що відчутно змінило рівень мотивації до навчально-пошукової діяльності, цифрової компетентності, рефлексивного ставлення до інших та саморозвитку.

Отримані результати дисертаційного дослідження Гринько Вікторії Олександрівни можна рекомендувати до подальшого впровадження в освітній процес ЗВО з метою підвищення якісного рівня професійної підготовки майбутніх учителів початкових класів, а також поширювати їх практичне впровадження в різні сфери формальної і неформальної освіти.

Проректор з науково-педагогічної роботи

Іван СТЕПАНЕЦЬ



Міністерство освіти і науки України
**ЖИТОМИРСЬКИЙ
 ДЕРЖАВНИЙ
 УНІВЕРСИТЕТ**
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
 Вул. В. Бердичівська, 40,
 м. Житомир, 10008
 телефон /факс (0412) 43-14-17
 E-mail: zu@zu.edu.ua Web: www.zu.edu.ua
 код ЄДРПОУ 02125208



Ministry of Education and Science of Ukraine
Zhytomyr Ivan Franko State University
 40, Velyka Berdychivska Str.,
 City of Zhytomyr Ukraine, 10008
 Tel/Fax (0412) 43-14-17
 E-mail: zu@zu.edu.ua Web: www.zu.edu.ua
 USREOU 02125208

Від 16.06.2020 № 1/688
 На № _____ від _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
**«Теоретичні і методичні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх
 учителів початкової школи»**
 Гринько Вікторії Олександрівни
 на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук
 за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті

У результаті проведення дисертаційного дослідження Гринько В.О. за темою «Теоретичні і методичні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи» було розроблено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено авторську модель та методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій у підготовці майбутніх учителів початкової школи.

Авторська методична система була реалізована у навчально-виховному процесі майбутніх бакалаврів освіти (студентів спеціальності 013 Початкова освіта) навчально-наукового інституту педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка при викладанні таких навчальних дисциплін: «Історія педагогіки та педагогічні технології», «Основи педагогіки, теорія та методика виховання», «Дидактика, організація і управління в початковій школі», «Педагогічна майстерність та основи педагогічних досліджень», «Нові інформаційні технології».

Впровадження методичної системи позитивно вплинуло на розвиток когнітивних, комунікативних, креативних та колаборативних умінь студентів, відчутно змінило рівень мотивації до навчально-пошукової діяльності, цифрової компетентності, рефлексивного ставлення до інших та саморозвитку. Практичне впровадження отриманих Гринько В.О. результатів дисертаційного дослідження у ході вивчення різних навчальних дисциплін та реалізації навчальних проєктів сприяє створенню атмосфери, в якій пізнання нового стає захоплюючим процесом.

Методичний посібник «Цифрові технології в гуманістичному дискурсі навчання майбутніх учителів» рекомендується викладачам для ознайомлення з метою оптимізації організації освітнього процесу.

Отримані результати дисертаційного дослідження Гринько Вікторії Олександрівни можна рекомендувати до подальшого впровадження у навчально-виховний процес закладів вищої освіти України з метою підвищення якісного рівня професійної підготовки майбутніх учителів початкових класів, а також поширювати їх практичне впровадження в різні сфери формальної і неформальної освіти.

Довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження обговорена і затверджена на засіданні кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами (протокол № 13 від 30 квітня 2020 року)..

Завідувач кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами,
 доктор педагогічних наук, професор

Антонова О.Є.

Проректор з наукової і міжнародної роботи Житомирського державного університету імені Івана Франка, кандидат економічних наук, доцент

Боцян Т.В.

