УДК 37.091.3:316.628]:37.091.2

Синергія курсу «Основи інформатики з методикою навчання інформатичної освітньої галузі» у підготовці вчителя початкової школи

SYNERGY OF THE COURSE «FUNDAMENTALS OF COMPUTER SCIENCE WITH METHODS OF TEACHING THE COMPUTER EDUCATIONAL BRANCH» IN PRIMARY SCHOOL TEACHER TRAINING

КОЛЯДА Ірина – *кандидат філософських наук, доцент кафедри управління інформаційно-освітніми проєктами, Комунальний заклад вищої освіти «Дніпровська академія неперервної освіти» Дніпропетровської обласної ради», вул. Володимира Антоновича, 70, м. Дніпро, 49006, Україна*

KOLIADA Iryna – *Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of Information and Educational Project Management, Communal Institution of Higher Education «Dnipro Academy of Continuing Education» of the Dnipropetrovsk Regional Council, 70 Volodymyr Antonovych St., Dnipro, 49006, Ukraine*

ORCID https://orcid.org/0000-0003-1355-4232

Анотація. *У статті досліджено проблему синергії курсу «Основи інформатики з методикою навчання інформатичної освітньої галузі» у системі підготовки майбутніх учителів початкової школи. Ефективна підготовка вчителя нового покоління потребує не механічного поєднання теорії й практики, а їх органічної інтеграції на основі спільної методологічної платформи. Синергія складових курсу створює простір для глибокого осмислення сутності інформатики як фундаментальної науки та водночас забезпечує практичну здатність майбутнього педагога реалізовувати її потенціал у навчальному процесі початкової школи. Така взаємодія підсилює ефективність освітнього процесу, адже дозволяє студентам не лише засвоїти базові інформатичні знання, а й навчитися трансформувати їх у доступні для молодших школярів дидактичні моделі. Вона стимулює розвиток педагогічного мислення, рефлексії, готовності до використання цифрових технологій і формує усвідомлене ставлення до професійної діяльності. Важливе місце в концептуальному аналізі посідає відтворення теоретичних конструктів, що окреслюють механізми взаємодії в площині «викладач-студент» на діяльнісному рівні. Представлено опис методів і прийомів авторського педагогічного досвіду, спрямованих на поєднання теоретичного аналізу з практичними навчальними ситуаціями. Апробовано метод навчання, який забезпечує активне включення студентів у навчальну діяльність, розвиток педагогічної майстерності, формування стійкої мотивації та розуміння цінності цифрової грамотності як складової професійної компетентності. Курс створено з урахуванням сучасних тенденцій цифровізації освіти, потреб шкільної практики та психологічних особливостей студентів педагогічних спеціальностей. Таким чином, синергетична модель курсу «Основи інформатики з методикою навчання інформатичної освітньої галузі» є ефективним рішенням для забезпечення цілісної, компетентнісно орієнтованої підготовки вчителя початкової школи, здатного творчо діяти, інтегрувати цифрові технології в освітній процес і виховувати компетентного цифрового громадянина.*

Ключові слова: *інформатична освітня галузь, синергія курсів, цифрова компетентність, підготовка вчителя початкової школи, методика навчання інформатики, інтеграція змісту.*

Summary. *The article explores the problem of synergy of the course «Fundamentals of Informatics with the Methodology of Teaching the Informatics Educational Branch» in the system of training*

© КОЛЯДА Ірина

future primary school teachers. Effective training of a new generation teacher requires not a mechanical combination of theory and practice, but their organic integration based on a common methodological platform. The synergy of the course components creates space for a deep understanding of the essence of Informatics as a fundamental science and at the same time provides the practical ability of the future teacher to realize its potential in the educational process of primary school. Informatics knowledge, but also to learn to transform them into didactic models accessible to younger schoolchildren. It stimulates the development of pedagogical thinking, reflection, readiness to use digital technologies and forms a conscious attitude to professional activity. An important place in the conceptual analysis is occupied by the reproduction of theoretical constructs that outline the mechanisms of interaction in the «teacher – student» dimension at the activity level. A description of the methods and techniques of the author's pedagogical experience aimed at combining theoretical analysis with practical educational situations is presented. A teaching method has been tested that ensures the active inclusion of students in educational activities, the development of pedagogical skills, the formation of sustainable motivation and understanding of the value of digital literacy as a component of professional competence. The course was created taking into account modern trends in the digitalization of education, the needs of school practice and the psychological characteristics of students of pedagogical specialties. Thus, the synergistic model of the course is an effective solution for ensuring a holistic, competency-oriented training of a primary school teacher who is able to act creatively, integrate digital technologies into the educational process and educate a competent digital citizen.

Key words: *computer science education field, course synergy, digital competence, primary school teacher training, computer science teaching methodology, content integration.*

Вступ. Реформа Нової української школи визначає стратегічний вектор оновлення не лише середньої освіти, а й системи підготовки педагогічних кадрів. Сучасна школа потребує вчителя нової формації – професіонала, здатного діяти в умовах цифрової трансформації, швидко орієнтуватися в глобальному інформаційному просторі, створювати безпечне цифрове освітнє середовище, використовуючи інноваційні методи навчання. Традиційна система підготовки майбутніх вчителів залишається статичною до вибору форм і методів навчання студентів. Вона переважно спрямована на знаннєву парадигму з домінуванням лекційного матеріалу. Якщо не змінювати модель взаємодії у площині «викладач ЗВО – студент», важко подолати стереотипи професійної ролі педагога, які спираються на соціально-історичні патерни суспільства. Сприйняття вчителя як передавача знань та вартового дисципліни в класі стає свідомим та несвідомим супротивом ідей Нової української школи. В обґрунтуванні докорінних змін, один з аргументів наголошує на тому, що «українська школа не готує до успішної самореалізації в житті. Український школяр отримує в школі здебільшого суму знань» [8, с. 4]. Завдання реформи полягає не лише у зміні змісту навчання учнів, а й у переосмисленні підготовки майбутнього вчителя. Вища школа має подолати шлях від традиційної передачі знань – до формування у студентів здатності проєктувати, організовувати та фасилітувати навчальний процес на основі компетентнісного та діяльнісного підходів. Фахова підготовка майбутніх вчителів має стати тренувальним майданчиком для створення усвідомленого професійного кейсу способів взаємодії з дітьми, з врахуванням їхньої освітньої ефективності у будь-яких ситуаціях. Лише за цієї умови вища педагогічна освіта зможе стати рушієм реальних змін у школі, забезпечивши наступність між цілями НУШ та практикою сучасного навчання.

Особливо це стосується питань фахової підготовки з інформатичної освіти. Це зумовлено, перш за все, стрімким технологічним розвитком ІТ-сфери, широким застосуванням в освітній практиці імерсивних технологій та штучного інтелекту, вимогами до нових підходів у реалізації дистанційного та змішаного навчання в період повномасштабної війни в Україні. Сучасна вища освіта України стикається з проблемою зниження престижності педагогічних спеціальностей

і скороченням кількості вступників. Через відтік студентської молоді за кордон загострюється конкуренція між університетами за абітурієнтів. Це зумовлює потребу в оновленні змісту педагогічної освіти та підвищенні її привабливості для молоді.

Аналіз останніх досліджень. Інформатизація освіти стала каталізатором оновлення методів навчання, що з часом привело до переосмислення змісту освіти й ролі вчителя у цифровому суспільстві. Теоретичному обґрунтуванню завдань інформатизації освіти та впровадженням інформаційних технологій в процес навчання присвячені праці В. Бикова, Р. Гуревича, А. Гуржія, М. Жалдака, М. Кадемії, О. Співаковського та ін. Для нашого дослідження цікавими є погляди В. Бикова [2, с. 14–20] та С. Литвинової [7] щодо впливів процесу інформатизації на проєктування інформаційно-освітнього середовища як освітньої системи. Ми скористаємося їхньою ідеєю виокремлення методичного та технологічного аспектів побудови навчального середовища, де консолідуються засоби ІКТ. Важливим доробком для побудови власної дидактичної моделі навчання студентів є дослідження І. Зязюна. Вчений визначав дидактичні моделі побудови навчального процесу шляхом структурування надпредметної діяльності. Виділивши 4 види діяльності (теоретико-пізнавальна та дослідницька, дискусійна, моделююча, рефлексивна), він наголошував, що «важливою особливістю використання надпредметної навчальної діяльності в сучасних дидактичних розробках є рефлексивний характер її включення у навчальний процес і в зміст учіння» [4, с. 4]. Оновлення моделі підготовки педагогічних кадрів в системі вищої освіти України здійснюється у контексті світових інтеграційних процесів. Про це свідчать результати наукових розвідок формування цифрової компетентності майбутніх вчителів, які здійснено українськими вченими-практиками Н. Морзе, М. Кадемією, М. Косярук на основі Європейської рамки цифрової компетентності DigCompEdu [10]. Поряд із системними, ґрунтовними дослідженнями змісту й моделей фахової підготовки майбутніх вчителів, в інформатичній галузі привертають увагу дослідження локального характеру, спрямовані на обґрунтування дидактичних моделей окремих навчальних закладів. Отже, А. Крижановським, Н. Кириленко, В. Кириленко були визначені педагогічні умови підготовки майбутніх учителів початкової школи засобами хмарних сервісів на базі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка [5]. Науковці Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського Р. Гуревич, В. Кобися, Н. Опушко, А. Кобися, С. Кізім, Л. Куцак описали методичні підходи та технологічні особливості викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерно зорієнтовані технології навчання» з використанням елементів і технологій дистанційного навчання [3]. Такі дослідження мають особливу наукову цінність завдяки своїй індивідуальності, унікальному контексту освітнього середовища та специфіці педагогічного досвіду, що дозволяє розглядати їх як важливі приклади практичної реалізації загальних концепцій інформатичної освіти.

Мета статті. Обґрунтувати педагогічну доцільність і визначити ефективні підходи до інтеграції та синергії змісту курсу «Основи інформатики з методикою навчання інформатичної освітньої галузі», що забезпечує їх взаємне підсилення у процесі фахової підготовки майбутнього вчителя початкової школи.

Виклад основного матеріалу. *Об'єктом нашого дослідження* є процес професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи в галузі інформатичної освіти. Інформатична освітня галузь є цілісною складовою системи загальної освіти, виокремимо її мету і завдання за Державним стандартом початкової освіти. На відміну від традиційних освітніх галузей Державного стандарту, інформатична освітня галузь має трансдисциплінарний характер. По-перше, вона формує предметні знання, а по-друге, – виступає метаінструментом для трансформації й представлення знань з інших галузей. Це забезпечує їй провідну роль у підготовці

учнів до життя у цифровому суспільстві і реалізацію цифрової, як базової компетентністі XXI століття. У контексті інформатичної освіти, інформатика виконує роль основної складової, що забезпечує рівень цифрової компетентності: 1) формує уявлення про інформаційні процеси та принципи роботи інструментів; 2) надає методи і алгоритми для моделювання та розв'язання задач; 3) визначає технологічний мінімум безпечного й ефективного використання цифрових технологій та критичної оцінки цифрового контенту.

Підґрунтям формування наукових основ інформатичної освіти є концептуальний підхід. Він не ставить в опозицію існуючі концепції, а, навпаки, консолідує різні погляди та ідеї. Розставимо головні концептуальні акценти. Концепція інформатики, як фундаментальної науки про інформаційні процеси, стала першоосновою шкільного курсу інформатики в 1980-х рр. Ключова ідея компетентнісної концепції, яка спирається на європейські рамки компетентностей (*DigComp* та *DigCompEdu*). Її завдання – розвиток компетентного цифрового громадянина. Прибічники концепції інформатизації освіти акцентують увагу на використанні інформаційно-комунікаційних технологій як засобу підвищення якості освіти. Ціннісно орієнтована концепція «інформатики для всіх» заклала основи для гуманістичної, інклюзивної моделі навчання. Концепція інформатики як засобу розвитку мислення визнає інформатику в інформаційній картині світу інструментом розвитку інтелектуальної культури. Вочевидь, інформатична освітня галузь є синтетичним утворенням, в якому поєднано наукову, технологічну, компетентнісну та ціннісну складові, що забезпечують підготовку учня до життя і діяльності в умовах цифрового суспільства. Спробуємо дати визначення, що ґрунтується на концептуальному підході, поєднує й узгоджує вищезгадані концепції. *Інформатична освітня галузь* – це інтегрована система наукових знань, педагогічних принципів і практичних підходів, спрямована на формування в учнів цілісного розуміння інформаційних процесів, розвиток мислення, цифрової грамотності та компетентності сучасного громадянина. Це визначення слугує відправною точкою нашого дослідження та виступає концептуальною основою подальших теоретичних узагальнень і практичних висновків, до якої ми будемо апелювати в процесі опису моделі синергетичної підготовки майбутнього вчителя початкової школи засобами інформатики.

Предметом нашого дослідження є педагогічні умови, моделі та методи інтеграції курсу «Основи інформатики з методикою навчання інформатичної освітньої галузі» у підготовці майбутніх вчителів початкової школи. Курс розроблено з урахуванням професійно зорієнтованого характеру процесу навчання та відображає змістовні компоненти фахової підготовки: знання предмету інформатика, розуміння методики їх викладання, володіння цифровими інструментами навчання, навички організації інформаційно-освітнього середовища, здатність до педагогічного проєктування, уміння здійснювати формувальне оцінювання та готовність до впровадження інновацій у навчальний процес.

Проаналізований нами досвід професійної перепідготовки вчителів інформатики та початкових класів, які викладають інформатику в початковій школі і пройшли тематичний курс «Інформатична освіта в початковій школі» (за 2023–2025 рр. – 427 слухачів курсу) дає можливість визначити проблему викладання інформатики в початковій школі. Вчителі інформатики, викладаючи предмет в початковій школі, мають ґрунтовну теоретичну підготовку з інформатики, проявляють професійний інтерес до її технічної складової, володіють арсеналом інформаційних ресурсів. Але спостерігається упущення у володінні методикою навчання молодших школярів та знаннях вікових особливостей дітей молодшого шкільного віку. Тому вони більш тяжіють до технічної моделі викладання. Натомість, учителі початкових класів, викладаючи інформатику в початковій школі, безперешкодно використовують кращі педагогічні практики Нової української школи: ігрові та інтерактивні технології, методики

діяльнісного підходу, вдало забезпечують інтеграцію з іншими предметами. «Ахіллесовою п'ятою» вчителя початкової школи є володіння цифровими інструментами навчання та відсутність концептуального бачення місця пропедевтики вивчення інформатики, як універсальної складової наукової картини світу в системі середньої освіти. Окресливши цю проблему, при підготовці бакалаврів початкової освіти були максимально враховані особливості викладання предмету.

Програма курсу «Основи інформатики з методикою навчання інформатичної освітньої галузі» спрямована на розширення цифрового та педагогічного потенціалу майбутніх вчителів і складається з п'яти модулів. Перші два модулі розкривають теоретичні основи інформатичної галузі. У центрі уваги – інформатика, як фундаментальна наука і базова складова цифрової освіти, що охоплює математичні й логічні основи наукового уявлення про інформаційні процеси, принципи та парадигми розроблення програмного забезпечення, а також прикладний аспект функціонування інформаційних системи і мереж зв'язку. Проєктування професійних позицій майбутніх вчителів відбувається в наступних двох модулях, зміст яких охоплює методику навчання інформатичної освітньої галузі. Розглядаються науково-методологічні засади інформатики – її цілі, закономірності та категоріальний апарат, дидактичні принципи формування інформатичної компетентності учня, педагогічні підходи та ціннісні орієнтації для організації ефективного, безпечного освітнього середовища. У п'ятому модулі студенти ознайомлюються з цифровими платформами, мультимедійними засобами та онлайн-сервісами, що підтримують сучасне викладання інформатики й формують цифрову компетентність учителя. Першорядним, на нашу думку, стало завдання проєктування такого методу навчання студентів, який здатен забезпечити взаємозближення теоретичної частини курсу з методологічною та практичною, встановлення тісних взаємозв'язків між ними. У науковій педагогічній літературі широко позиціонується термін «метод навчання». Скористаємося обґрунтуванням визначення І. Кучеренко: « …метод навчання пронизує всю педагогічну діяльність учителя / викладача: від прогнозування майбутньої навчальної діяльності, проєктування (задум, ідея, модель, що визначає взаємодію вчителя та учня (викладача і студента), заздалегідь спланований кінцевий результат, конкретизований у цілях навчального заняття) і до реалізації у процесі суб'єкт-суб'єктної міжособистісної взаємодії навчання й учіння, а також рефлексії з метою порівняння очікуваного результату з одержаним» [6, с. 14].

Для проведення занять, як лекцій так і практичних, пропонуємо чотири етапну модель: цілевизначення, мотиваційний старт, суттєва частина, рефлексія. Розглянемо основні змістовні лінії кожного етапу.

На етапі *цілевизначення* студенти знайомляться з завданнями заняття, визначають власну залученість шляхом обговорення очікуваного результату навчальної діяльності, формулюють особисті смисли і цілі. Викладач модерує процес цілевизначення – ставить відкриті запитання, використовує метод незакінченого речення. Інтеграція дій викладача та студентів на цьому етапі створює умови для залученості до активної пізнавальної діяльності під час проведення заняття, можливості зіставити досягнуті та прогнозовані результати відносно власно визначеної цілі.

Наступним є *мотиваційний старт*. На цьому етапі простежується поєднання зовнішнього спонукання студента до активної навчальної діяльності та його внутрішнього усвідомлення важливості, необхідності, інтересу до навчання. Викладач, застосовуючи ефективні методи і прийоми, пов'язані з використанням цифрових інструментів, розвиває мотиваційну готовність студентів. Наведем декілька прикладів. На початку вивчення історичного розвитку інформатичної освіти, студентам було запропоновано на дошці Padlet висловити думку «Що для мене є інформатична освіта?», а потім, знайти і розташувати на дошці цікавий факт, пов'язаний

з інформаційними технологіями. Мотиваційним стартом до теми «Зміст, цілі та особливості викладання інформатики в школі» стало спілкування з чатом GPT. Студенти пишуть промт за зразком: «Уяви себе казковим героєм (кожен обирає героя) і поясни що для тебе означає інформатика?». Скориставшись відповідями ШІ від імені казкових героїв, разом визначаємо цілі і зміст предмету. Опановуючи понятійний апарат інформатики, вчимося розгадувати ребуси на платформі генератора ребусів або створуємо розмовляючий аватар. Мотиваційний старт на початку заняття через активну співдіяльність викладача і студентів забезпечує успіх навчального процесу. Слід зауважити, при використанні нових цифрових ресурсів, ми розглядаємо не лише їхній мотиваційний ефект і технічні можливості, а й визначаємо методичну цінність. Важлива умова – це системність і послідовність, тому діємо за алгоритмом.

1. Використовуємо цифровий продукт / ресурс як навчальний контент.
2. Визначаємо його методичну цінність шляхом запитань:
- Чи можемо цей метод / прийом використати на уроці?
- Які переваги / недоліки він має?
- Які методичні завдання він вирішує?
3. На практичних заняттях навчаємося користуватися ресурсом, самостійно створювати цифрові продукти.
4. Створюємо дидактичні матеріали до уроків за допомогою ресурсу, обґрунтовуємо доцільність використання на уроці. (модуль 5, тема 1 «Використання цифрових засобів і технологій у навчанні»).

Становлення мотивації, як зазначає М. Алексєєва, «за такої організації навчальної діяльності, коли в центрі уваги учнів не засвоєння готового матеріалу, а самостійні активні пошуки відповіді на поставлену перед ними пізнавальну задачу чи на питання» [1, с. 69], в поєднанні теорії з практикою створює умови для глибшого засвоєння знань і формування професійної готовності майбутнього вчителя.

Суттєвою частиною заняття є робота з новою інформацією та ідеями, теоретичне підґрунтя змісту курсу. На даному етапі формуються навички для навчання (творчість, критичне мислення, вирішення проблем) та забезпечується когнітивна потреба учитися. У майбутньому це дозволить ефективно здійснювати професійну діяльність та закриватиме потребу в саморозвитку. При підготовці до занять, звертаємо увагу на методики, що забезпечать максимальний взаємозв'язок між студентом і викладачем, спонукатимуть до активності студентів. Погоджуючись з думкою О. Хомич та І. Коляди, що «…ця активність спирається на гуманізм і розкривається в доцільному використанні методів і засобів педагогічної взаємодії, сприяє розвитку педагогічної майстерності, як прояву педагогом свого «Я» у професії [9, с. 38]. Аналізуючи різницю між діалогічною та монологічною формами викладання, обираємо керовану дидактичну бесіду або проблемну дискусію, використовуємо аналітичне сприйняття тексту, застосовуємо знання, отримані з попередніх тем, практикуємо відкриті запитання. Важливо створити простір для колективної взаємодії: запропонувати роботу в спільному документі / ресурсі, створити форум на навчальній платформі, скористатися можливостями інтерактивної дошки, організувати обговорення в сесійних залах. Наприклад, при розгляді Рамки цифрової компетентності освітян у форматі керованої дидактичної бесіди, студенти мали можливість ознайомитися з матеріалами сайту «Дія. Освіта», пройти тест «Цифрограм 1.0 для громадян», виявити сильні сторони власної цифрової компетентності та області для індивідуального розвитку, сформувати план – індивідуальну траєкторію розвитку, обравши кейси, запропоновані на сайті. В даному прикладі діяльність студентів, як цілісна система, переходить у площину самостійної роботи і готовності працювати з великими масивами

інформації. Важливу роль у *суттєвій частині* заняття відіграють інформаційно-аналітичні дослідження. У змісті курсу передбачено порівняння моделей навчальних програм, змістовний аналіз сучасних підручників з інформатики для початкової школи. Результати розвідки студенти презентують у форматі інфорграфіки. У контексті інформатичної освіти, представлена системна інтеграція теоретичного, технологічного та прикладного компонентів курсу «Основи інформатики з методикою навчання інформатичної освітньої галузі», описано методичний механізм реалізації синергії на практиці.

Етап *рефлексії* передбачає узагальнення за допомогою обміну думками, визначення свого ставлення до предмету вивчення та процесу навчання, елементи самоаналізу. На цьому етапі заняття студенти трансформують нові знання на свої власні, таким чином забезпечується їх довготривалість. Варто нагадати, що якість проведення рефлексії залежить від якісно проведеного цілевизначення. Студент налаштований на досягнення результатів навчання тоді, коли очікувані результати для нього є особистими і власно визначеними, а цілі персонально значимими. Викладач акцентує на важливому – здійснити самооцінку власної роботи, визначити рівень розуміння студентами основних теоретичних конструкцій та оволодіння практичними навичками на діяльнісному рівні. Рефлексія має стратегічний характер. Усвідомлюючи особисту динаміку засвоєння знань і вироблення вмінь та навичок, здобувачі освіти мають усвідомлювати потребу їх використання в подальшому житті.

Висновки. Проведене дослідження засвідчує, що інтеграція курсу «Основи інформатики з методикою навчання інформатичної освітньої галузі» є необхідною умовою оновлення змісту професійної підготовки майбутнього вчителя початкових класів. Така синергія забезпечує цілісне бачення інформатики як науки, навчального предмета та педагогічного інструмента формування цифрової компетентності молодших школярів. Цілісне сприйняття освітнього процесу шляхом поєднання теоретичних знань з інформатики та методичних умінь, сприяє розвитку професійного мислення, формує впевненість у використанні інформаційних технологій, підвищує мотивацію студентів до навчання. Синергія є містком між основами інформатики й методикою навчання інформатичної освітньої галузі, що підсилює значимість кожної з них. Курс створює інтегроване освітнє середовище, яке формує цифрову культуру, педагогічну мобільність і готовність до впровадження інноваційних технологій навчання. Отже, синергія змісту цих дисциплін має стратегічне значення для модернізації педагогічної освіти в Україні, оскільки сприяє підготовці вчителя нового типу – компетентного, креативного, технологічно грамотного фахівця, здатного ефективно реалізовувати цілі інформатичної освіти у початковій школі.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо у розробленні шляхів та інструментів навчально-методичного супроводу формування цифрових компетентностей майбутніх вчителів початкової школи.

Список використаних джерел

1. Алексєєва М. Мотиви навчання учнів. Київ, 1974. 116 с.
2. Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2010. Вип. 1 (15). С. 14–20. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v15i1.25
3. Гуревич Р., Кобися В., Кобися А., Опушко Н., Кізім С., Куцак Л. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів у вивченні комп'ютерно орієнтованих технологій навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми:* зб. наук. пр. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2022. Вип. 63. С. 5–19.

4. Зязюн І. А. *Сучасні дидактичні моделі і логіка учіння. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми:* зб. наук. пр. / за заг. ред. І. А. Зязюна. Київ-Вінниця: ДОВ Вінниця, 2000. С. 4–7.

5. Крижановський А., Кириленко Н., Кириленко В. Педагогічні умови підготовки майбутніх учителів початкової школи засобами хмарних сервісів у закладах вищої освіти. *Молодь і ринок.* 2020. № 3–4. С. 104–108.

6. Кучеренко І. Методи мотивацій і цілевизначення – як важливі складники успішного процесу учіння. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи.* 2022. № 1 (7). С. 13–21. DOI: https://doi.org/10.31499/2706-6258.1(7).2022.261081

7. Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища: монографія / за ред. С. Г. Литвинової. Київ: ЦП «Компринт», 2015. 163 с.

8. Нова Українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf (дата звернення: 29.10.2025).

9. Хомич О., Коляда І., Виноградова О., Писарева Л., Шахова К. Педагогічна майстерність майбутніх учителів початкових класів: теоретичні аспекти. *Interaction of philology, pedagogy, culture and history as a way of integrating learning:* collective monograph. International Science Group. Boston: Primedia eLaunch, 2024. P. 36–45.

10. Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg Publication Office of the European Union. 2017. EUR 28558 EN.

References

1. Aleksieieva M. (1974). Motyvy navchannia uchniv [Students' learning motivations]. Kyiv [in Ukrainian].

2. Bykov V. Iu. (2010). Suchasni zavdannia informatyzatsii osvity [Modern tasks of informatization of education]. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia – Information technologies and learning tools, 1 (15), 14-20. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v15i1.25 [in Ukrainian].

3. Hurevych R., Kobysia V., Kobysia A., Opushko N., Kizim S., Kutsak L. (2022). Formuvannia tsyfrovoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv u vyvchenni kompiuterno oriientovanykh tekhnolohii navchannia [Formation of digital competence of future teachers in the study of computer-oriented teaching technologies]. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy: zbirnyk naukovykh prats. Vinnytsia: TOV «Druk plius» [in Ukrainian].

4. Ziaziun I. A. (2000). Suchasni dydaktychni modeli i lohika uchinnia [Modern didactic models and learning logic]. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy: zb. nauk. pr. / za zah. red. I. A. Ziaziuna. Kyiv-Vinnytsia: DOV Vinnytsia [in Ukrainian].

5. Kryzhanovskyi A., Kyrylenko N., Kyrylenko V. (2020). Pedahohichni umovy pidhotovky maibutnikh uchyteliv pochatkovoi shkoly zasobamy khmarnykh servisiv u zakladakh vyshchoi osvity [Pedagogical conditions for training future primary school teachers using cloud services in higher education institutions]. Molod i rynok – Youth and the market, 3–4, 104–108 [in Ukrainian].

6. Kucherenko I. (2022). Metody motyvatsii i tsilevyznachennia – yak vazhlyvi skladnyky uspishnoho protsesu uchinnia [Motivation methods and goal setting as important components of a successful learning process]. Psykholoho-pedahohichni problemy suchasnoi shkoly – Psychological and pedagogical problems of modern school, 1 (7), 13–21 [in Ukrainian]. DOI: https://doi.org/10.31499/2706-6258.1(7).2022.261081

7. Modeliuvannia y intehratsiia servisiv khmaro oriientovanoho navchalnoho seredovyshcha [Modeling and integration of cloud-based learning environment services]: monohrafiia / za red. S. H. Lytvynovoi (2015). Kyiv: TsP «Komprynt» [in Ukrainian].

8. Nova Ukrainska shkola. Kontseptualni zasady reformuvannia serednoi shkoly [New Ukrainian School. Conceptual principles of secondary school reform]. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf (accessed: 29.10.2025) [in Ukrainian].

9. Khomych O., Koliada I., Vynohradova O., Pysareva L., Shakhova K. (2024). Pedahohichna maisternist maibutnikh vchyteliv pochatkovykh klasiv: teoretychni aspekty [Pedagogical skills of future primary school teachers: theoretical aspects]. Interaction of philology, pedagogy, culture and history as a way of integrating learning: collective monograph. International Science Group. Boston: Primedia eLaunch [in Ukrainian].

10. Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 28558 EN [in Ukrainian].

Отримано 29.10.2025.
Отримано в доопрацьованому вигляді 13.11.2025.
Прийнято до друку 28.11.2025.
Опубліковано 18.12.2025.

Received 29.10.2025.
Received in revised form 13.11.2025.
Accepted for publication 28.11.2025.
Published 18.12.2025.