

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

КВАК ПАВЛО АНДРІЙОВИЧ

УДК 378.046-021.68:[37.011.3-051:004]:37.091.33

ДИСЕРТАЦІЯ

**ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ
ОСВІТИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ СЕРЕДОВИЩ**

Спеціальність: 011 Освітні, педагогічні науки

Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ П.А. Квак

Науковий керівник: Гура Олександр Іванович, доктор педагогічних наук,
професор

Запоріжжя – 2026

АНОТАЦІЯ

Квак П.А. Підготовка вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки (галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка). Запорізький національний університет, Запоріжжя, 2026.

У дисертації теоретично розроблено і експериментально перевірено комплекс організаційно-педагогічних умов, що забезпечують ефективну підготовку вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ.

За результатами аналізу нормативних актів, методичних джерел, наукових праць констатовано, що використання ігрових середовищ у процесі навчання інформатики є педагогічно обґрунтованим, методично доцільним і стратегічно важливим напрямом модернізації сучасної загальної середньої освіти загалом та шкільної інформатики зокрема, таким, що відповідає тенденціям цифрової трансформації суспільства та створює передумови для формування і розвитку творчої, технологічно грамотної особистості.

Успішність реалізації ігрових підходів, в свою чергу, вимагає від вчителя відповідний рівень готовності до цієї діяльності. Здійснений аналіз загальнонаукового і психолого-педагогічного розуміння сутності професійної готовності вчителя до педагогічної діяльності, особливостей розбудови ігрових середовищ та основних вимог до вчителя як суб'єкта цього процесу, дали підстави в роботі під професійною готовністю вчителя інформатики до використання ігрових середовищ, як результату його відповідної підготовки, розуміти складне професійно-особистісне явище, системну якість, що інтегрує у собі ціннісний, когнітивний, конструктивний компоненти та забезпечує ефективність проектування, створення, реалізації і супроводу в освітньому

процесі матеріальних, цифрових, просторових і психолого-педагогічних (дидактичних, виховних, комунікативних) умов навчальної діяльності школярів засобами гри і гейміфікації.

В роботі розкрито зміст і компоненти готовності, базуючись на трирівневій рольовій структурі – таких рольових позиціях учителя інформатики: учитель-ігропрактик (розбудовує ігрове середовище); учитель-провайдер (безпосередньо використовує ресурси ігрового середовища); учитель-розробник (автор і творець комп'ютерних ігор).

Вивчення змістовних складових професійної готовності вчителя інформатики до використання ігрових середовищ дозволило констатувати, що її формування та розвиток є системним, тривалим процесом, який вимагає модернізації підходів до організації процесу підготовки.

За результатами здійсненого аналізу європейських освітніх практик зроблено висновок про те, що підготовка вчителів інформатики у країнах Європи має чітку тенденцію до широкого використання в освітньому процесі ігрових засобів, проєктного програмування та гейміфікації. Вивчення вітчизняної системи післядипломної освіти на рівні змісту освітніх програм й запропонованих курсів надали змогу констатувати її фрагментарний характер, а представлені результати емпіричного дослідження продемонстрували актуальну потребу в її модернізації.

Спираючись на отримані результати та методологічні положення системного, синергетичного, інформаційно-цифрового, компетентнісного, діяльнісного, особистісного, контекстного, андрагогічного і середовищного підходів у роботі презентовано структурно-функціональну модель підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ, яка відображає структуру відповідної готовності і містить функціональні блоки, що забезпечують її формування.

Авторська модель за структурою відповідає структурі діяльності і складається з трьох традиційних блоків: цільового (мета і завдання); змістовно-технологічного (принципи, організаційно-педагогічні умови, етапи, форми і

методи підготовки); результативного (критерії, показники та рівні).

Розроблено і обґрунтовано комплекс організаційно-педагогічних умов, що забезпечують ефективність освітнього процесу: 1) орієнтація змісту підготовки на усвідомлення фахівцями сутності готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ, що передбачає оновлення змісту освітніх програм їх підвищення кваліфікації, а також освітніх, науково-методичних заходів у міжкурсовий період їхнього професійного розвитку; 2) інтеграція дидактичних та ігрових методів підготовки з методами гейміфікації, що здійснюється завдяки: участі вчителів інформатики у різноманітних дидактичних іграх, навчанні через гру і гейміфікації, їх використанню в освітньому процесі, та самостійній розробці та програмуванню педагогами комп'ютерних ігор; 3) забезпечення педагогічного супроводу підготовки в курсовий та міжкурсовий період, що реалізується завдяки тематичним: супервізіям, інтервізіям та методичній фасилітації.

Реалізація умов відбувалась в межах курсового і міжкурсового етапу підготовки. Основними організаційними формами, що її забезпечували є: освітня програма курсів підвищення кваліфікації учителів інформатики із спецкурсом зміст якого орієнтований на підготовку вчителя до впровадження ігрових технологій діяльнісного підходу в освіті, застосування готових цифрових ігрових ресурсів під час викладання інформатики в школі, розробки та створення навчальних ігор, ігрових сценаріїв та мініпроектів; освітні заходи у міжкурсовий період підвищення кваліфікації (тренінги, конференції); дистанційний курс на платформі Moodle; супервізійний та інтервізійний процес. Основними методами навчання визначено: діяльнісні (тренінги, методи запитань, схематизації, вербалізації та ін.), ігрові, гейміфікації та проєктної діяльності, педагогічного супроводу.

З метою визначення рівня готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ в межах експериментальної роботи, відповідно до її структури розроблено діагностичний комплекс до якого увійшли такі методики: адаптована «Шкала мотивації до використання гри» (для діагностики

ціннісного компоненту); авторський дидактичний тест (для діагностики когнітивного компоненту); шкала самооцінки вмінь (для діагностики конструктивного компоненту).

Представлені в дисертації результати експериментальної перевірки розроблених організаційно-педагогічних умов підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ (констатувальний, формувальний і контрольний етапи) дали змогу простежити процедуру та логіку емпіричної роботи і зробити висновки про їх ефективність, що підтверджено отриманою статистично значущою різницею коефіцієнтів готовності учасників експериментальної групи за результатами констатувального та контрольного вимірювань.

Ключові слова: післядипломна освіта, інформатика, вчителі інформатики, ігрові середовища, освітня діяльність, готовність вчителів інформатики до використання ігрових середовищ, організаційно-педагогічні умови.

ABSTRACT

Kvak P.A. Training of Computer Science Teachers in the System of Postgraduate Education for the Use of Game-Based Environments. – Qualification scientific work as a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 011 Educational, Pedagogical Sciences (Field of knowledge: 01 Education/Pedagogy). Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia, 2026.

The dissertation theoretically substantiates and experimentally verifies a set of organizational and pedagogical conditions that ensure the effective training of computer science teachers in the system of postgraduate education for the use of game-based environments.

Based on the analysis of regulatory documents, methodological sources, and scientific literature, it has been established that the use of game-based environments in

teaching computer science is pedagogically justified, methodologically appropriate, and strategically important for the modernization of contemporary general secondary education in general, and school informatics in particular. This approach corresponds to the trends of digital transformation of society and creates conditions for the formation and development of a creative and technologically competent personality.

The successful implementation of game-based approaches requires teachers to possess an appropriate level of readiness for such activities. The analysis of general scientific and psychological-pedagogical interpretations of the essence of teachers' professional readiness for pedagogical activity, as well as the peculiarities of implementing game-based environments and the requirements for teachers as subjects of this process, has made it possible to define the professional readiness of computer science teachers to use game-based environments, as a result of their training, as a complex professional and personal phenomenon. It is understood as a systemic quality integrating value-based, cognitive, and constructive components, ensuring the effective design, development, implementation, and support of material, digital, spatial, and psychological-pedagogical (didactic, educational, communicative) conditions of students' learning activities through game-based and gamified approaches.

The study reveals the content and components of such readiness, based on a three-level role structure, including the following role positions of a computer science teacher: teacher–game practitioner (who develops the game environment); teacher–user (who directly uses the resources of the game environment); and teacher–developer (who designs and creates computer games).

The study of the structural components of teachers' professional readiness for using game-based environments has demonstrated that its formation and development is a systemic and long-term process requiring the modernization of approaches to organizing teacher training.

The analysis of European educational practices has shown a clear tendency toward the widespread use of game-based tools, project-based programming, and gamification in the educational process. The study of the national system of postgraduate education, particularly at the level of educational programs and offered

courses, has revealed its fragmented nature, while the results of the empirical study confirm the urgent need for its modernization.

Based on the obtained results and the methodological principles of systemic, synergetic, information-digital, competence-based, activity-based, personality-oriented, contextual, andragogical, and environmental approaches, a structural-functional model for training computer science teachers in postgraduate education for the use of game-based environments is proposed. The model reflects the structure of the corresponding readiness and includes functional blocks that ensure its formation.

The author's model corresponds to the structure of activity and consists of three traditional blocks: target (goal and objectives); content-technological (principles, organizational and pedagogical conditions, stages, forms, and methods of training); and resultative (criteria, indicators, and levels).

A set of organizational and pedagogical conditions ensuring the effectiveness of the educational process has been developed and substantiated:

- orientation of training content toward understanding the essence of teachers' readiness to use game-based environments, which involves updating the content of professional development programs as well as educational and methodological activities during the inter-course period of professional development;
- integration of didactic and game-based teaching methods with gamification methods, implemented through teachers' participation in didactic games, game-based learning and gamification, their application in the educational process, as well as independent development and programming of computer games;
- provision of pedagogical support during both course and inter-course periods, implemented through thematic supervision, intervision, and methodological facilitation.

The implementation of these conditions was carried out within both course-based and inter-course stages of training. The main organizational forms included: an educational program of professional development courses for computer science teachers with a specialized course aimed at preparing teachers to implement game-

based technologies within an activity-based approach in education; the use of ready-made digital game resources in teaching informatics; the development of educational games, game scenarios, and mini-projects; inter-course educational activities (trainings, conferences); a distance learning course on the Moodle platform; and supervision and intervision processes. The main teaching methods included activity-based methods (trainings, questioning, schematization, verbalization, etc.), game-based methods, gamification, project-based learning, and pedagogical support.

To determine the level of readiness of computer science teachers to use game-based environments, a diagnostic toolkit was developed within the experimental study, including: an adapted “Motivation for Game Use Scale” (to assess the value component); an author-developed didactic test (to assess the cognitive component); and a self-assessment scale of skills (to assess the constructive component).

The results of the experimental verification of the developed organizational and pedagogical conditions (ascertaining, formative, and control stages) made it possible to trace the procedure and logic of the empirical study and to conclude their effectiveness, confirmed by a statistically significant difference in the readiness coefficients of participants in the experimental group between the initial and final measurements.

Keywords: postgraduate education, computer science, computer science teachers, game-based environments, educational activity, teachers’ readiness to use game-based environments, organizational and pedagogical conditions.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ АВТОРА

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

Статті в наукових фахових виданнях України

1. Квак П.А. Чернікова Л.А. Програмування через реалізацію проєктів: стратегії та практика в школі. *Електронне наукове фахове видання “Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету”*. 2024. № 16. С.35-49. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.163>

2. Квак П.А. Систематизація типів комп’ютерних ігор та платформ для навчання програмуванню здобувачів закладу загальної середньої освіти. *Нова педагогічна думка. Рівне : РОППО*. 2025. №1 (121). С. 34-40. <https://doi.org/10.37026/2520-6427-2025-121-1-34-40>

3. Квак П.А. Ігрові платформи у навчанні програмування школярів в умовах дистанційної освіти. *Молодь і ринок*. 2025. Випуск № 5–6 (237–238). С.209-216. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.326469>

4. Квак П.А. Гура О.І. Модель методичної системи навчання школярів програмуванню, заснована на створенні школярами комп’ютерних ігор. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2025. №6(36). С. 930-943. [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-6\(36\)-930-943](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-6(36)-930-943)

5. Квак П.А., Чернікова Л.А. Методична підготовка вчителів інформатики у післядипломній освіті до використання ігрових платформ у навчанні програмування. *Перспективи та інновації науки*. 2025. № 6(52). С. 502-515. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-6\(52\)-502-515](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-6(52)-502-515)

6. Квак П.А. Практичні аспекти методичної підготовки вчителів інформатики до використання ігрових платформ у навчанні програмування. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2026. № 27. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18763682>

7. Квак П.А. Науково-методичні засади підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до впровадження ігрових середовищ. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2026. №30. <https://doi.org/10.5281/zenodo.20315366>.

Статті в інших наукових виданнях

8. Квак П.А. Підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до навчання учнів програмуванню. *Електронний збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. – Запоріжжя. 2022. Вип. № 4 (51).*

<https://drive.google.com/file/d/14WsAsmpMr4ywYUNt-Crs7gngT0-dSl5J/view>

9. Квак П.А. Інструменти для оптимального онлайн-навчання: якісна складова навчального процесу. *Педагогічні науки та освіта: збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. Запоріжжя: СТАТУС. 2023. Вип. XLII–XLIII. С. 21-32*

<https://drive.google.com/file/d/1mxvL75a9QiLHUQhMy1wRjlSbPD8ZxRVw/view>

10. Квак П.А., Чернікова Л.А. Розвиток алгоритмізації та програмування: Основи інформатики у шкільному курсі. *Педагогічні науки та освіта : збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. Запоріжжя: СТАТУС. 2023. Вип. XLIV–XLV. С.55-61.*

<https://drive.google.com/file/d/1a16hCthoORxTfofZZYg2ZsIGcQ55jklI/view>

11. Квак П.А., Чернікова Л.А. Методи навчання школярів програмуванню на основі створення комп'ютерної гри. *Педагогічні науки та освіта : збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. Запоріжжя: СТАТУС. 2024. Вип. XLVI–XLVII. С.89-95.*

https://drive.google.com/file/d/1mud9moEncKPRVV2FnEee8h2Kfm_Fk9B9/view

12. Квак П.А. Структура освітньої програми формування готовності вчителя інформатики до впровадження ігрових середовищ. *Електронний збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. – Запоріжжя. 2026. Вип. № 2 (63).*

<https://drive.google.com/file/d/1xUnVL44sPaFbiXFUWHcHtKNISgbbO8xc/view>

ЗМІСТ

ВСТУП		13
РОЗДІЛ 1.	НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ СЕРЕДОВИЩ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	21
1.1.	Ігрова діяльність та ігрове середовище як складові освітнього процесу сучасного закладу загальної середньої освіти	21
1.2.	Сутність готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ в освітньому процесі	41
1.3.	Зарубіжний і вітчизняний досвід підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ у навчанні	66
	Висновки до першого розділу	82
РОЗДІЛ 2	НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ У СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ СЕРЕДОВИЩ	85
2.1.	Структурно-функціональна модель підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ в навчанні	85
2.2.	Спрямування змісту підготовки на формування готовності вчителя інформатики до використання ігрових середовищ	109
2.3.	Інтеграція дидактичних та ігрових методів підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти з методами гейміфікації	127
2.4.	Забезпечення педагогічного супроводу формування готовності вчителів інформатики в системі	138

	післядипломної освіти до впровадження ігрових середовищ у курсовий та міжкурсний період	
	Висновки до другого розділу	154
РОЗДІЛ 3	ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ СЕРЕДОВИЩ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	158
3.1.	Організація і зміст експериментальної роботи	158
3.2.	Аналіз результатів педагогічного експерименту	171
	Висновки до третього розділу	182
	ВИСНОВКИ	184
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	189
	ДОДАТКИ	213

ВСТУП

Актуальність дослідження. Модернізація системи загальної середньої освіти, активне впровадження концепції «Нова українська школа» та удосконалених державних стандартів підготовки на фоні глобальних процесів цифровізації суспільства і всіх його сфер зумовлюють потребу в нагальній трансформації освітнього простору. Що передбачає необхідність, з одного боку, переходу від репродуктивної моделі навчання до діяльнісного, компетентнісного та практико-орієнтованих підходів, де учень є активним суб'єктом процесу, здатним до дослідницької, проєктної, творчої діяльності, командної роботи, з іншого - створення сучасного цифрового освітнього середовища, забезпечення розвитку цифрової компетентності всіх його учасників, впровадження інноваційних цифрових технологій та оновлення змісту навчання відповідно до потреб цифрового суспільства. Про що наголошено в низці нормативних документів: Законах України «Про освіту», «Про повну загальну освіту», Постанові Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року», Державному стандарті базової загальної освіти, Концепції розвитку цифрових компетентностей, Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року та інших нормативно-правових актів. Це, своєю чергою, формує нові вимоги до професійної діяльності та професійної компетентності вчителя інформатики, який має не тільки володіти сучасними цифровими технологіями, інноваційними формами та методами навчання, засобами організації інтерактивного освітнього середовища, а й бути провайдером ігрових освітніх технологій, що забезпечують успішність досягнення нормативно визначених пріоритетів.

Відтак, підготовка вчителів інформатики до впровадження ігрових середовищ у навчанні стає одним із основних завдань системи післядипломної педагогічної освіти, що має оперативно реагувати на нагальні освітні потреби суспільства. Вона має бути спрямована не тільки на формування вмінь

проектувати навчальні завдання на основі ігрових технологій, інтегрувати елементи гейміфікації в освітній процес, а й технічних навичок роботи з відповідними платформами та мовами програмування, розвиток методичної готовності до їх педагогічно доцільного використання.

Актуальність окресленої проблематики, крім того, зумовлена наявними суперечностями між:

- швидкими темпами цифровізації освіти, розвитку інформаційних технологій і засобів розробки цифрових продуктів та недостатнім рівнем і темпами оновлення змісту підготовки та перепідготовки вчителів інформатики відповідно існуючим вимогам;
- усвідомленням сучасною педагогічною наукою і практикою дидактичного потенціалу ігрових технологій та гейміфікації для розвитку пізнавальної активності здобувачів освіти, формування в них ключових компетентностей, що відображено в нормативно-методичних документах НУШ, та недостатнім рівнем готовності вчителів інформатики до такої діяльності;
- об'єктивною потребою підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ в процесі викладання інформатики в школі та недостатньою спрямованістю змісту, форм і методів навчання на її ефективне здійснення.

У сучасній педагогічній науці висвітлено окремі питання проблеми підготовки вчителів інформатики до використання ігрових середовищ, зокрема: особливості гри як провідної життєво важливої форми діяльності (Й. Гейзинга [25], Ю. Швалб [167] та ін.) та як засобу дитячого розвитку (А. Богуш [14], Т. Гура [29], Н. Кудикіна [77; 78], О. Рома [142], О. Савченко [144], R. Parker, S. Bo [195] та ін.); ігрові методи навчання (М. Бірка [13], М. Марко [91], О. Пінчук [123], Н. Яськова [123], С. Dichev, D. Dicheva [175], J.Gee [179], M. Lepper, T. Malone [191], M. Sailer, L. Homner [199] та ін.); гейміфікація навчання (Є. Антонов [4; 5], С. Петренко [121], Н. Потапова [126], С. Переяславська [120], О. Смагіна [120], О. Ткаченко [158], Ю. Олійник [114], К. Карр [188] та ін.);

особливості розбудови освітнього (В. Биков [10], Г. Полякова [124], В. Мау [204] та ін.), ігрового (І. Луценко [86] та ін.) та цифрового освітнього середовища (І. Бех [9], І. Іванюк [53], В. Кремень [75], С. Сисоєва [75] та ін.); готовність вчителя в цілому до педагогічної діяльності (О. Гура [28], С. Слюсарук-Літвін [151], Ю. Чапюк [163] та ін.) та безпосередньо до роботи в цифровому освітньому просторі (В. Биков [10], О. Спірін [154] та ін.).

Базові аспекти професійної підготовки вчителя інформатики висвітлені в роботах М. Бірки [13], Н. Морзе [102], О. Спіріна [155]; його професійної компетентності та її змістовних складових розглядалась у працях В. Круглик [76], Д. Вербівського [159], М. Жалдака [41], К. Осадча [115], Р. Пазюк [148], О. Сікора [149], В. Шовкун [169] та ін.).

Дослідженням особливостей післядипломної педагогічної освіти в умовах реформування освітньої галузі в Україні присвятили свої праці І. Воротнікова [23], І. Зязюн [49], Н. Клокар [68], В. Кузьменко [79], Н. Любченко [87], В. Олійник [113], Т. Сорочан [152] та ін.

Проблемам підвищення кваліфікації та професійного розвитку вчителів інформатики присвячені дослідження Д. Вербівського [159], І. Воротнікової [23], О. Захар [46], Н. Морзе [103], А. Кузьминського [80], О. Миклін [159], О. Токарської [159], Л. Чернікової [60], О. Юзик [172] та ін.

Але, незважаючи на численні наукові здобутки, питання готовності вчителів інформатики до впровадження ігрових середовищ та науково-методичних засад її формування в системі післядипломної освіти на сьогодні залишається не вирішеним, що і зумовило вибір теми дисертаційного дослідження *«Підготовка вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ»*.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану наукових досліджень кафедри педагогіки та психології освітньої діяльності Запорізького національного університету за темою «Психолого-педагогічні засади формування розвитку компетентностей суб'єктів освітнього простору в умовах євроінтеграції»

(ДНР 0121U12155 від 03.02.21 р.).

Тему дисертаційного дослідження затверджено на засіданні науково-технічної ради Запорізького національного університету (протокол № 3 від 24 листопада 2022 року), та уточнено - протокол № 4 від 20 листопада 2025 року.

Мета дослідження полягає в розробці й обґрунтуванні організаційно-педагогічних умов формування готовності вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ.

Для досягнення мети визначено такі основні **завдання**:

- 1) проаналізувати нормативні і науково-методичні засади впровадження ігрової діяльності та ігрових середовищ в освітній процес сучасного закладу загальної середньої освіти та визначити основні вимоги до вчителя як суб'єкта цього процесу;
- 2) розкрити сутність і зміст готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ, визначити й охарактеризувати особливості її формування в системі післядипломної педагогічної освіти;
- 3) розробити і обґрунтувати організаційно-педагогічні умови, що забезпечують успішність формування готовності вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ та змодельовати цей процес;
- 4) експериментально перевірити ефективність організаційно-педагогічних умов та структурно-функціональної моделі формування готовності вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ.

Об'єкт дослідження – процес підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти.

Предмет дослідження - організаційно-педагогічні умови формування готовності вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ.

В основу дослідження покладено припущення про те, що успішність формування готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ

в освітньому процесі залежить від упровадження в системі післядипломної освіти таких організаційно-педагогічних умов: 1) орієнтація змісту підготовки на усвідомлення фахівцями сутності готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ; 2) інтеграція дидактичних та ігрових методів підготовки з методами гейміфікації; 3) забезпечення педагогічного супроводу підготовки в курсовий та міжкурсний період.

Методи дослідження. Для досягнення мети, вирішення поставлених завдань та перевірку гіпотези дослідження, було використано такі методи:

- *теоретичні*: аналіз та узагальнення наукової літератури, систематизація, зіставлення різних поглядів на досліджувану проблему; моделювання; метод визначення понять – для визначення вимог до професійної діяльності вчителя інформатики, сутності його готовності до використання ігрових середовищ, обґрунтування науково-методичних засад її формування в системі післядипломної освіти;

- *емпіричні*: методи масового збирання емпіричного матеріалу, контент-аналіз нормативної документації (стандартів, положень) та навчально-методичних розробок (планів, програм підготовки), методики діагностики – для визначення особливостей організації підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ; педагогічний експеримент – для перевірки ефективності розроблених науково-методичних засад;

- *статистичні*: метод середніх величин, метод кореляційного аналізу, а також методи аналізу емпіричних даних за допомогою сучасних інформаційних технологій – для опрацювання та оцінювання отриманих експериментальних даних.

Наукова новизна дисертаційного дослідження полягає у тому, що:

- *розроблено, обґрунтовано і експериментально перевірено* комплекс організаційно-педагогічних умов, що забезпечують ефективну підготовку вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ: 1) орієнтація змісту підготовки на усвідомлення фахівцями сутності

готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ, що передбачає оновлення змісту освітніх програм їх підвищення кваліфікації, а також освітніх, науково-методичних заходів у міжкурсовий період їхнього професійного розвитку; 2) інтеграція дидактичних та ігрових методів підготовки з методами гейміфікації, що здійснюється завдяки: участі вчителів інформатики у різноманітних дидактичних іграх, навчанні через гру і гейміфікації, їх використанню в освітньому процесі та самостійній розробці і програмування педагогами комп'ютерних ігор; 3) забезпечення педагогічного супроводу підготовки в курсовий та міжкурсовий період, що реалізується завдяки тематичним: супервізіям, інтервізіям та методичній фасилітації; структурно-функціональну модель, що містить: наукові підходи, принципи, організаційно-педагогічні умови, форми і методи підготовки критерії, показники і рівні сформованості готовності вчителя інформатики до реалізації ігрових середовищ;

- *уточнено* зміст понять «ігрове середовище», «професійна підготовка вчителів інформатики», «професійна готовність вчителя інформатики до використання ігрових середовищ»; критерії (ціннісний, когнітивний та конструктивний), показники й рівні сформованості готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ;

- *удосконалено* навчально - методичні та організаційні засади підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти на основі впровадження нових програм підготовки, ігрових форм і методів, гейміфікації освітнього процесу, педагогічного супроводу в межах курсового та міжкурсового етапів;

- *набули подальшого розвитку* науково-теоретичні положення про сутність та зміст підготовки і професійного розвитку вчителів інформатики в умовах реформування вітчизняного освітнього простору.

Практичне значення роботи полягає у тому, що розроблено, апробовано і впроваджено в процес післядипломної підготовки вчителів інформатики: освітню програму курсів підвищення кваліфікації (45 годин) «Ігрові технології на уроках інформатики»; освітні програми двох тренінгів/спецкурсів (16 та 8 годин); систему педагогічного супроводу підготовки в курсовий та міжкурсовий період:

тематичні кейси і методичні вказівки для проведення супервізії, інтервізії; навчально-методичне забезпечення курсу підготовки на платформі Moodle; програми тематичних науково-методичних заходів; комплекс методів діагностики рівня сформованості готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ.

Теоретичні положення, авторські науково-методичні розробки, матеріали дисертаційного дослідження створюють основу для вдосконалення післядипломної підготовки вчителів інформатики.

Результати дослідження впроваджено в процес післядипломної освіти та підвищення кваліфікації комунального закладу «Запорізький інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради (довідка № 312 від 27.05.2026), комунального закладу вищої освіти «Дніпровська академія неперервної освіти» Дніпропетровської обласної ради (довідка № 265 від 27.05.2026), Полтавської академії неперервної освіти ім. М.В. Остроградського (довідка № -1-33/35 від 27.05.2026).

Особистий внесок здобувача. Основні положення й висновки, викладені в дисертації, належать здобувачу особисто та відображені в публікаціях. У працях, написаних у співавторстві, автору належать: дидактичні стратегії навчання програмування через реалізацію проєктів, методика використання ігрових середовищ [1]; методична система навчання програмуванню, розробка етапів створення комп'ютерних ігор [4]; зміст та структура методичної підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти, практичні рекомендації щодо використання ігрових платформ для навчання школярів програмуванню [5]; теоретико-методичні засади розвитку навичок алгоритмізації у школярів та зміст навчання програмування [10]; класифікація методів навчання школярів програмуванню, які базуються на процесі створення ними власних комп'ютерних ігор як дидактичного результату [11].

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дисертації були оприлюднені на науково-практичних конференціях, зокрема: VIII Міжнародна науково-практична конференція «Неперервна освіта нового

сторіччя: досягнення та перспективи» (м. Запоріжжя, 2022); Веб-форум «Актуальні проблеми цифровізації освіти в сучасних умовах»; I Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Актуальні аспекти розвитку STEAM-освіти в умовах євроінтеграції» (м. Київ, 2023); Міжнародна науково-практична конференція «Освіта та наука крізь виклики сьогодення» (м. Запоріжжя, 2023); Всеукраїнська науково-практична конференція «Цифрова освіта: сучасні реалії та перспективи розвитку», (м. Запоріжжя, 2023); II Міжнародна науково-практична конференція «Освіта та наука крізь виклики сьогодення» (м. Запоріжжя, 2024); Всеукраїнська науково-практична конференція «Інновації в освіті та науці: від ідеї до втілення» (м. Запоріжжя, 2025); IV Міжнародна науково-практична конференція «Освіта та наука крізь виклики сьогодення» (м. Запоріжжя, 2026).

Публікації. Основні наукові положення й результати дослідження викладено в 12 публікаціях, з них: 7 – статей в наукових фахових виданнях України (категорії Б), 5 - статті в інших наукових виданнях.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи становить 266 сторінок, з них основний текст – 189 сторінки. Дисертація містить 7 таблиць й 24 рисунків. Список використаних джерел включає 212 найменувань, з них 39 – іноземною мовою.

РОЗДІЛ 1

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ СЕРЕДОВИЩ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1. Ігрова діяльність та ігрове середовище як складові освітнього процесу сучасного закладу загальної середньої освіти

Визначення науково-теоретичних основ підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти до використання ігрових середовищ в освітній діяльності передбачає з'ясування сутності таких категорій як «гра», «ігрова діяльність», «ігрові методи», «ігрові технології навчання» та «ігрове середовище».

Передусім зазначимо, що відповідно до чинного законодавства України на сьогодні гра (ігрові методи, ігрові технології) є однією з нормативних форм організації навчального процесу у закладах загальної середньої освіти, а ігрова діяльність набула статусу педагогічно обґрунтованої його складової, що відповідає діяльнісно-компетентнісній парадигмі Нової української школи.

Так, Закони України «Про освіту» та «Про повну загальну середню освіту» не тільки закріплюють принципи організації освітнього процесу, а й декларують його компетентнісну спрямованість, педагогічну свободу і автономію, зокрема у виборі форм та методів навчання, акцентуючи увагу на необхідності забезпечення якості освітньої діяльності, що створює підстави для системного застосування діяльнісних та ігрових технологій в межах затверджених програм і стандартів.

Згідно положень Концепції державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» (схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р.), базовим методологічним принципом модернізації освітнього процесу визначено діяльнісний підхід, який має забезпечити перехід від репродуктивного засвоєння

знань до активного конструювання здобувачами освіти власного освітнього досвіду через активність, взаємодію, практичне застосування знань у змодельованих і реальних життєвих ситуаціях. Що можна досягти шляхом застосування методів викладання, заснованих на співпраці (ігри, проекти - соціальні, дослідницькі, експерименти, групові завдання тощо) [111]. Відтак, діяльнісно-ігрові технології, відповідно до Концепції «Нова українська школа» (далі – НУШ), розглядаються як необхідна умова формування компетентної, автономної й відповідальної особистості.

У Державних стандартах початкової (постанова КМУ №87 від 21.02.2018) і базової загальної середньої освіти (постанова КМУ № 898 від 30.09.2020), змісті типових освітніх програм НУШ зафіксована позиція щодо компетентнісного та діяльнісного формату освітнього процесу, в межах якого рольові взаємодії, дидактичні гри, ігрове моделювання стають не тільки доречними технологіями реалізації змісту підготовки та розвитку наскрізних вмінь (комунікація, співпраця, ініціативність, критичність мислення), а й обов'язковими його елементами.

Таким чином, сучасна нормативно-методична база загальної середньої освіти забезпечує необхідне підґрунтя для системного впровадження ігрових методів, технологій, а також ігрових середовищ як засобів реалізації діяльнісного підходу.

Перед тим, як визначити сутність ігрових методів навчання, особливості їх реалізації у закладах загальної середньої освіти в умовах НУШ і відповідні вимоги до вчителя, розглянемо зміст базового поняття – **«гра»**, що забезпечить окреслення категорійних засад наукового пошуку.

Отже, в словниках української мови **слово «гра»** визначається у першу чергу як «розвага» - це «підпорядковане сукупності правил, прийомів або основане на певних умовах заняття, що є розвагою або розвагою та спортом одночасно» [150]; «забава», «заняття дітей», «набір предметів для такого заняття [Український

словник.

URL:

<https://goroh.pp.ua/%D0%A2%D0%BB%D1%83%D0%BC%D0%B0%D1%87%D0>

[%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F/%D0%B3%D1%80%D0%B0](https://vtssum.wdbk.org/%D0%B3/%D0%B3%D1%80%D0%B0)]; [Великий
словник української мови. URL:
<https://vtssum.wdbk.org/%D0%B3/%D0%B3%D1%80%D0%B0>].

У філософському розумінні гра - це «аспект людської діяльності на межі уявного та реального, умовного й безумовного складників життя; вона є важливою проблемою культури, стосується всіх її проявів, охоплює політику, бізнес, спорт, мистецтво, побут, віровчення, ритуал тощо, ґрунтується на звільненні від безбарвної буденщини в особливу екзистенцію свободи» [83, С. 238-239]. Серед ігор у загально науковому контексті виокремлюють такі її особливі види як: імітаційна, міметична гра (релігійний ритуал, театр); азартна гра (спорт, лотерея, карти); продуктивна, літературна гра (мистецтва). При чому цінність гри визначається «не за наслідками діяльності людини, а за амбівалентним ігровим процесом, оскільки він поєднує вільне, емоційне, іноді екстатичне переживання з чітко визначеними правилами, порушення яких неприпустиме навіть для сміхової культури» [83, С. 238-239].

Отже, гра розуміється особливою діяльністю людини з моделювання іншого виду діяльності з розважальною чи навчальною метою, що має свої різновиди як за сферами діяльності, так і за особливостями правил.

Важливою рисою гри як особливого явища є те, що її правила створюють **«специфічний ігровий простір** зі своєю дійсністю, що або доповнює довколишню, або протистоїть їй, формуючи інші світи, зокрема художній» [83, С. 238-239].

Соціальне і дидактичне значення гри вивчалось багатьма філософами і мислителями (Аристотель, І. Кант, Г. Спенсер, Ф. Шиллер та ін.), у працях яких гра визначається діяльністю, що відтворює людські стосунки поза умовами безпосередньої утилітарної діяльності; а найвищою цінністю для розвитку людини у такому аспекті має вільна гра [83, С. 238-239].

Гра, як зазначав дослідник гри Й. Гейзинг, має бути вільною, небуденною, ізольованою у часі і просторі, повторюваною, залежною від нагоди, творити і містити в собі порядок, правила для втаємничених, відбуватись не «насправді»

[25]. Характерними ознаками гри, як зазначав Й. Гейзинг, є: «змодельованість, упорядкованість, ізольованість, самодостатність, таємничість, винятковість, наявність динамічної дії у певних обмежених межах часу і місця за видимого порядку і добровільно прийнятих правил, які можуть варіюватися, відбуваючись поза сферою необхідності або матеріальної користі» [25].

Найвідомішими за всю історію **психологічної науки** теоріями гри стали: *теорія гри З. Фрейда*, в якій вона розглядається як психоаналітичний інструмент, що дозволяє дитині символічно відреагувати (вивільнити) пригнічені емоції, пережити травматичні події та задовольнити несвідомі бажання; *теорія гри К. Гросса* про її значення для розвитку дитини як важливого інструменту підготовки до дорослого життя, тренування життєвих навичок, необхідних для виживання; *теорія гри В. Штерна* про «ігровий інстинкт»; *теорія гри Дж. Селлі* про рольову гру; *теорія Ж. Піаже*, в якій гра: виявляється крізь структуру дитячого мислення (сенсомоторна гра, символічна гра, гра з правилами); визначається та визначає інтелектуальний розвиток дитини; розуміється природною активністю не тільки дитини, але і дорослої людини; *теорія гри Д. Міда*, в якій гра розуміється моделлю соціальної взаємодії та засобом засвоєння індивідом соціальних установок, що є інструментом соціалізації; *теорія гри Л. Виготського*, в якій гра: 1) визначається джерелом розвитку людини, створює зону її найближчого розвитку; 2) не зникає у шкільному віці, а продовжується в інших видах діяльності – навчанні та праці; 3) спричиняє розвиток психічних процесів і властивостей людини - волі, ставлень до дійсності, мислення, мовлення, самоусвідомлення тощо [207].

У сучасній **психологічній науці** зазначається, що гра виявляється в різних формах, не обмежуючись віковими (дитячими) іграми.

Так, на думку Д. Віннікота [212], гра є універсальною формою діяльності, ознакою здоров'я дорослої людини; вона полегшує дорослішання, залучає до групових/соціальних стосунків.

Як зазначає Н. Мак-Вільямс [212], гра є важливою формою життєдіяльності людини, одним з 16 елементів її психічного та емоційного

здоров'я.

На думку Ю. Швалба, соціокультурний вимір гри полягає у тому, що вона «існує як особливий соціальний і культурний простір життя - здійснюється тільки в процесах взаємодії індивідів та носить нормативний характер (форми ігор задані індивідові через норму її побудови й організації, вони транслуються як організаційно-управлінські схеми розгортання ігрової діяльності, є понад-індивідуальними, але на відміну від інших видів діяльності, вони є конвенційними - входження в гру відбувається як добровільний і узгоджений перехід індивіда в ігровий простір до встановлення будь-яких внутрішніх правил гри» [167].

Як зазначає науковець, «зовнішня границя гри задається через її «умовність», яка передбачає: а) усвідомлене й навмисне заміщення деяких фрагментів реальності знаково-символічними конструктами; б) прийняття всіма учасниками гри даної умовності (даного заміщення) як основної умови здійснення ігрових дій – якщо хтось із учасників використовує інші замісники, то він грає в «іншу» гру; в) умовність входу й виходу з ігрового простору, що означає вільність й відсутність зовнішньої детермінованості початку й завершення гри; г) домовленість про правила й порядок здійснення ігрових дій – гра завжди носить чітко договірний характер, а порушення домовленості приводить до розпаду ігрового простору» [167].

Парадоксальність гри та її відмінність від інших «реальних» діяльностей, на думку Ю. Швалба, полягає в тому, що «у ній використовуються ті ж самі культурні знаки/символи (та предметності, але вони переозначаються та набувають іншого значення: одна й та сама предметність у грі береться двічі – як реальна та як умовна, в ситуативно-ігровій конотації». Таке розуміння співвідношення ігрового та реального просторів дає змогу побудувати типологію ігор:

- 1) демонстраційні ігри (побудовані на представленні певного знакового конструкту через предмети-замісники),
- 2) семіотичні ігри (побудована на діях із знаками),

3) символічні ігри (побудовані на механізмі переозначення певної предметної реальності з наданням їй символічній функції),

4) конструктивні ігри (побудовані на відтворенні практичної дії з предметом-замісником) [167].

Для розуміння сутності гри, на думку Ю. Швалба, є те, що гра не копіює, а інтерпретує реальність і кожна нова інтерпретація (новий задум, сюжет, сценарій, ігрова дія) стає потенційною можливістю зміни самої первинної реальності. Саме тому гра є інструментом розвитку реальності, і в цьому її особистісний сенс – змінювати реальність [167].

Ігровий простір за Ю. Швалбом містить такі структурні компоненти: «1) наявність у культурному просторі індивіда знаково-символічних конструктів, що заміщають або задають деякі фрагменти первинної реальності; 2) безпосередній живий інтерес до можливості вільного маніпулювання даними конструктами; 3) ігровий задум, розгорнутий у сюжет і сценарій гри; 4) установлення умовностей, як уведення зовнішніх і внутрішніх границь ігрового простору; 5) організація ігрової ситуації як сукупності ігрових інопредметностей і реальних обставин; 6) переживання можливості вільного входу й виходу з ігрової ситуації; 7) переживання відтворюваності й нескінченної різноманітності однієї й тієї ж гри» [167].

Узагалі, у сучасній психологічній науці дослідженням гри надається особливе значення, адже у 21 сторіччі фіксується можливе фактичне знищення суспільством дитячої гри. Так, «у 2013 році до статті 31 Декларації про права дитини прийнятий Загальний Коментар, який проголошує право дитини на гру» [181]. «За результатами досліджень Міжнародної асоціації гри, сучасне суспільство у повній мірі не усвідомлює важливість гри, не розуміє природу гри та не враховує її значення для здоров'я і благополуччя дитини. Гра все більше витісняється з життя дошкільних закладів освіти та шкіл під тиском пріоритету освітніх досягнень і навчальних занять, а також теоретичних наукових знань; на дитячих заходах, змаганнях переважає дух нездорової змагальності, успіху та перемоги будь-якою ціною. Відбувається редукція культурних традицій,

маркетингізація та комерціалізація дитинства» [181].

При цьому у багатьох країнах світу відсутні освітні програми, спрямовані на розвиток компетентності дорослих (батьків та педагогів) щодо підтримки дитячої гри [181].

В українській **педагогічній науці гра** визначається «видом креативної діяльності людини, у процесі якої в уявній формі відтворюються способи дій з предметами, стосунки між людьми, норми соціального життя та культурні надбання людства, які характеризують історично досягнутий рівень розвитку суспільства» [39, с. 139].

Поняття «гра» розглядається як родове до термінологічного сполучення «ігрова діяльність», що, у свою чергу, розуміється складним системним утворенням, структура якого охоплює мотиваційно-цільовий, змістовий, процесуально-операційний, контрольний-оцінний та результативний компоненти.

Гру у контексті дитячого розвитку досліджували такі українські науковці-педагоги як Л. Артемова [77], А. Богуш [14], Н. Кудикіна [78], О. Рома [142], О. Савченко [144], К. Щербакова [77] та ін., у працях яких визначаються такі особливості гри, як:

1) ігрова діяльність забезпечує формування суспільно значущих якостей людини, опанування дитиною дорослих норм поведінки, опанування світом загалом; вона не притаманна лише дошкільному дитинству, а пронизує всі етапи життя людини, є провідним видом її життєдіяльності;

2) важливе значення для ігрової діяльності дитини є педагогічне керівництво нею, тому саме вчитель є людиною, яка має забезпечити збереження гри як унікальної діяльності дитини в освітньому процесі.

Причому, як зазначає О. Рома, зазначені функції забезпечуються тим, що «гра завжди виступає водночас у трьох часових вимірах у: 1) теперішньому (дарує актуальні емоції, задовольняє актуальні потреби); 2) минулому (відтворюються минулі ситуації, враження, почуття, поведінка та ін.); 3) майбутньому (моделюються майбутні ситуації, проєктується поведінка)» [42].

Отже, усвідомлення важливості реалізації в освітньому процесі природної

діяльності дітей – гри, забезпечила появу та наукове обґрунтування **ігрових методів навчання**.

На думку науковців (Г. Гавіловська, Т. Мазурок, О. Рубанська [24]) сучасні учні (представники «покоління Z»), які зростають у цифровому середовищі, високотехнологічній культурі і характеризуються нелінійним мисленням, перевагою візуального контенту, високою швидкістю обробки інформації, багатозадачністю, мають зовсім інші когнітивні особливості, і потребують не традиційних пояснювально-репродуктивних методів навчання, а таких, що надають можливість бачити світ з різних точок зору: як учасників, свідків подій, тих хто сумнівається, і тих хто ні, учнів, вчителів та ін. Методи, що забезпечують умови і ситуації для практичного застосування набутих програмних знань, вмінь та і навичок. І в цьому контексті найбільш успішними і продуктивними є саме **ігрові методи** [24, с.245].

Результати аналізу досліджень зарубіжних і вітчизняних науковців (Dichev C., Dicheva D. [175], Gee J.P. [179], Lepper M.R., Malone T.W. [191], Sailer M., Homner L. [199], Марко М.М. [90], Пінчук О.П., Яськова Н.В. [123], Переяславська С., Смагіна О. [120] та ін.) дають підстави акцентувати увагу на таких перевагах впровадження **ігрових методів/ ігрових технологій** в освітній процес сучасного закладу загальної середньої освіти, а саме:

- підсилюється внутрішня мотивація, пізнавальна активність учнів, їх включення в роботу, через цікавість, автономію, швидкий зворотній зв'язок і відчуття динаміки та прогресу (через досягнення). Результати емпіричних досліджень засвідчують що ефект гейміфікації виявляється статистично значущим для мотиваційних і поведінкових результатів навчання (залучення/активність) (Sailer M., Homner L. [199, С. 106]);
- ігрове навчання, якщо воно організовано дидактично правильно, інтегроване з цілями уроку, позитивно впливає на академічні результати;
- ігрові активності створюють на уроці безпечне емоційно-комфортне середовище, де учні краще включені в навчальну взаємодію, оскільки менше страху помилитися, більше спроб на вирішення завдання,

можливість корегування дій за результатами швидкого зворотного зв'язку. Це підсилює наполегливість, стійкість і готовність до подолання труднощів;

- ігрові технології є фактором розвитку соціальної взаємодії, оскільки гра передбачає певні правила, ролі, узгодженість дій та їх рефлексію, що активізує: комунікацію і співпрацю, стратегічне мислення та планування, саморегуляцію й ін.;
- в той же час, ігрові технології є ефективними для формування індивідуальної траєкторії розвитку, відповідно, бути корисними для створення інклюзивного простору, внаслідок гнучкості завдань, варіативності ролей і рівнів складності;
- ігрові практики забезпечують умови для формувального оцінювання, оскільки роблять його більш діагностичним: завдання, швидкий зворотній зв'язок, повторні спроби, зрозумілі і прозорі критерії (правила гри), візуалізація процесу.

Розглядаючи класифікацію методів навчання в сучасній українській педагогіці, потрібно зазначити про те, якщо наприкінці ХХ століття ігрові методи навчання розглядали як підклас практичних методів навчання, то з впровадженням Концепції нової української школи вони визначаються як самостійний клас методів. Незважаючи на відмінності у визначенні характерних особливостей ігрових методів навчання науковців їх спільною думкою є те, що вони вимагають суттєвої підготовки вчителя для застосування в освітньому процесі і досягнення освітніх цілей.

Ігрові методи навчання (у синонімічному вживанні – «ігрові технології») у сучасному термінологічному розумінні психолого-педагогічної науки визначаються «особливою формою організації навчального процесу, виховання і розвитку особистості, що здійснюється педагогом на основі цілеспрямовано організованої діяльності учнів за спеціально розробленим ігровим сценарієм, спираючись на максимальну самоорганізацію учнів при моделюванні досвіду людської діяльності» [55, С. 34].

Системоутворювальним компонентом ігрових методів навчання є особливий вид ігрової діяльності - **дидактична гра**, в якій гра є цілеспрямовано використаною – свідомо спланованою, організованою та імplementованою дорослим – учителем для досягнення навчальних, академічних цілей.

Здійснений аналіз наявних класифікацій дидактичних ігор, спираючись на [142] та сучасних вимог до освітнього процесу у контексті НУШ, доцільно виокремити такі види дидактичних ігор:

- «спрямуванням діяльності (фізичні, інтелектуальні, трудові, психологічні, соціальні);
- ігровою методикою (предметні, сюжетні, рольові, ділові, імітаційні, драматизаційні);
- навчальною метою (імітаційні, операційні, рольові, сюжетні, ігри-змагання);
- характером педагогічного процесу (навчальні, тренінгові, контролюючі, узагальнюючі; пізнавальні, виховні, розвиваючі; репродуктивні, продуктивні, творчі; комунікативні, діагностичні, профорієнтаційні, психотехнічні);
- освітньою галуззю (математичні, природничі, технологічні, інформатичні, мовно-літературні, іншомовні, громадянські та історичні, мистецькі, фізкультурні);
- формою роботи (індивідуальні, парні, групові (командні), фронтальні);
- за місцем у навчальному процесі (під час заняття, уроку; під час навчальної екскурсії; під час перерви; під час самоосвітньої підготовки та ін.);
- за тривалістю (цілісна - на все заняття, урок; як структурний елемент заняття, уроку; епізодична – з повторюваністю протягом заняття, уроку);
- включеністю вчителя: вільна гра (гра без правил, нерегламентована, некерована), напівструктурована або напівкерована гра (слабкорегламентована гра: є правила, проте перебіг гри може бути різним), структурована або керована гра (гра за правилами із регламентованою структурою, етапами);
- за видом ігрового середовища (без предметів, з предметами; настільні, кімнатні, вуличні, на місцевості; цифрові; технічні, із засобами пересування)»

[142].

Якщо розглядати дидактичну гру як **особливий процес**, то вона розгортається за природними етапами ігрової діяльності і містить: «1) спонукальний компонент - систему потреб, мотивів, інтересів, прагнень, які визначають бажання учнів брати участь у грі; 2) орієнтувальний компонент як вибір засобів та способів ігрової діяльності; 3) виконавський компонент - дії, операції, що дають змогу досягти ігрової мети; 4) контрольно-оцінний компонент – корекція та подальше стимулювання ігрової активності» [142].

За своїм **змістом** дидактична гра включає: а) дидактичне ігрове завдання, що має відповідати вимогам Державних стандартів освіти, враховувати вікові особливості дітей; б) ігровий задум – замасковане дидактичне завдання, що презентується для дітей як цікавинка, що слугує певним мотиватором, активізатором, стимулятором пізнавальної діяльності загалом та ігрового процесу зокрема, забезпечує зосередження уваги; в) ігрові правила – вимоги, умови, що підтримують ігровий задум та спрямовують розгортання ігрових дій; г) ігрові дії (предметні, фізичні, розумові тощо) – засоби ігрової діяльності, виконання дидактичного ігрового завдання; д) ігрове обладнання – предмети та матеріали, що забезпечують здійснення ігрових дій та реалізацію задуму; ж) результат гри – узагальнення результатів дидактичної гри, здійснення їх аналізу (підрахунок балів, визначення команди переможців, нагородження та ін.) і можливе планування наступної ігрової діяльності [142].

Головним чинником, що зумовлює ефективність застосування ігрових методів навчання є відповідна професійна підготовка педагога: невідповідність педагога може призвести до неефективного та навіть шкідливого їх використання [210]; вона може не дати належних результатів, якщо використовується фрагментарно та епізодично.

Особливо актуальним використання **ігрових методів навчання** є для **викладання інформатики**, де навчальні результати досягаються через алгоритмічну діяльність, створення цифрових продуктів, моделювання та проектування. Науковці цієї сфери (М. Бірка [13], О. Жерновникова, Л. Перетяга

[43], О. Коваленко [70], Г. Назаренко, Я. Радчук [137] та ін.) акцентують увагу саме на тому, що ігрові методи є не тільки засобом навчальної мотивації, а й ефективним інструментом реалізації компетентнісного підходу в освіті, оскільки сприяють створенню активного освітнього середовища, забезпечують формування ключових навичок (розвитку логічного, нестандартного критичного мислення, роботи в команді та ін.), сприяють успішній соціалізації учнів.

Зокрема, до **основних ігрових технологій** у викладанні шкільної інформатики відносять: рольові ігри, що передбачають виконання ролей в змодельованих або уявних ситуаціях; квести, зорієнтовані на пересування від одного до іншого рівня, шляхом виконання завдань та подолання перешкод; симуляція та віртуальні світи, що імітують реальні процеси та системи в безпечному ігровому середовищі та ін. [148, с. 191].

У межах викладання інформатики в школі дослідники пропонують використовувати:

- сервіси для гейміфікації управління навчанням (ClassDojo, Goalbook, Brainscape та ін);
- комп'ютерні ігри освітнього призначення для засвоєння теоретичного матеріалу;
- інтерактивні платформи для навчання і пізнання (Classcraft, DuoLingo, Minecraft: Education Edition, Omnitux та ін);
- освітні квести (Scratch, Quandary, RibbonHero, CodeCombatta ін.);
- ігрові середовища для створення власних проєктів;
- розроблення навчальних ігор. (Я. Радчук [137], С. Чурок, В. Шамо́ня [165] та ін.).

Здійснений аналіз наукових джерел, присвячених проблемі ігрових методів навчання у сучасній школі дає підстави зазначити про значну увагу нвчених і практиків до **гейміфікації навчання**, що передбачає інтеграцію ігрових елементів в дидактичні заходи: використання ігрових практик, елементів, засобів у навчальному контексті з метою підвищення мотивації, пізнавальної активності, формування компетентностей та ін. (Є. Антонов [5]

Н. Потапова [126] та ін.).

Сам термін «гейміфікація» походить від англійських слів «game» - гра та «education» - освіта, отже буквально «gamification» означає «гра в освіті». У різних варіаціях у перекладі на українську мову науковцями і практиками цей термін використовуються як: *«ігрофікація», «геймізація», «гейміфіковане навчання»*, що є, як ми вважаємо, синонімічними слову «гейміфікація».

Гейміфікація у сучасній педагогічній науці розуміється науковцями як:

- «процес поширення гри на різні сфери освіти, який дозволяє розглядати гру і як метод навчання і виховання, і як форму виховної роботи, і як засіб організації цілісного освітнього процесу; інтеграція елементів гри та ігрового мислення в діяльності, відмінній від гри; процес поширення гри на різні сфери освіти, який дозволяє розглядати гру і як метод навчання і виховання, і як форму виховної роботи, і як засіб організації цілісного освітнього процесу» [120];

- «використання ігрових практик та механізмів у неігровому контексті для залучення користувачів до вирішення проблем; використання ігрових технік, ігрових механік та ігрових елементів у неігрових ситуаціях для покращення опанування здобувачами освіти навчального матеріалу шляхом застосування ігрового контексту із залученням сучасних цифрових технологій» [5];

- «використання принципів ігрової методики, естетики і мислення з метою залучення суб'єктів освіти (учнів, студентів тощо) до навчального процесу, підвищення їхньої мотивації до навчання та кращого засвоєння матеріалу» [190];

- «спосіб залучення аудиторії до вирішення освітніх завдань шляхом використання ігрового мислення і динаміки ігор; перетворення чогось на гру» [212];

Отже, як зазначають [5; 212] поняття «гейміфікація» «поєднує в собі як використання комп'ютерних ігор, так і окремих елементів ігор у неігрових практиках. А різниця між гейміфікацією та іншими ігровими формами полягає в тому, що її учасники зорієнтовані на ціль та прикінцевий результат своєї діяльності, а не на гру як таку, де ігрові елементи синтезуються з реальними ситуаціями для мотивації поведінки у конкретних ситуаціях» [5, с. 397].

На думку О. Ткаченко, гейміфікація в освіті здійснюється у двох провідних напрямках:

1) «запровадження ігрових технік (ігрових моделей, ігрового матеріалу, ігрових правил, тобто елементів гри), коли учні засвоюють матеріал за допомогою лекцій або підручників»;

2) «освітні ігри, які занурюють учнів у вигаданий ігровий світ, де навчальний матеріал сприймається на основі гри» [158].

Основними функціями гейміфікації в освіті, на думку учених [5; 70; 89], є:

1) формування визначених освітніми цілями компетентностей шляхом включення здобувачів до ігрового процесу;

2) здійснення моніторингу наявних у здобувачів компетентностей, а також тих, що лише розвиваються;

3) розв'язання комбінованих завдань, спрямованих на формування та оцінку компетентностей;

4) мотиваційна підтримка навчання, забезпечення максимальної зацікавленості, включеності учнів;

5) здійснення виховних впливів;

6) координація освітнього процесу.

Основними **принципами гейміфікації** навчання науковцями визначаються такі (Є. Антонов [5], С. Петренко [121], Н. Потапова [126] та ін.) :

1) налагодження постійного зворотного зв'язку з учнівством задля динамічного коректування навчальної поведінки;

2) поетапне занурення учнівства у діяльність з поступовим підвищенням рівня складності завдань;

3) створення легенди (драми), яка викликає інтерес здобувачів, сприяє виникненню почуття причетності й емоційного залучення;

4) відповідність віковим потребам школярів [6]

Гейміфіковане навчання, як зазначають науковці, має свої особливості:

- чіткість правил, що зумовлено алгоритмами гри;
- швидкий зворотній зв'язок, коли учень може зразу бачити результати своєї

діяльності;

- сюжетність гри - включення здобувача освіти до діяльності, яка відбувається в межах спільної сюжетної лінії;
- високий рівень складності завдань, які обов'язково повинні мати рішення, що сприяє створенню ситуації успіху;
- послідовність змін і ускладнення цілей та завдань у міру набуття учнем нових навичок і компетенцій;
- умовна нескінченність гри [5].

Гейміфікація, як зазначає Є. Антонов, може бути реалізована на одному з трьох рівнів: використання у навчанні системи балів, бейджів і рейтинги здобувачів освіти; запровадження в освітній процес сюжету і атмосфери гри; розробка повноцінної освітньої гри. [34, с. 325].

Крім того, учені зазначають (Є. Антонов [4] та ін.), що до **основних елементів гейміфікації** мають бути віднесені ті, що безпосередньо впливають на розвиток особистості дитини та підтримують її інтерес до навчання, а саме:

- «ігрова динаміка – це певна побудова та алгоритм використання сценаріїв, що постійно підтримують інтерес гравця на високому рівні та забезпечують його емоції (зворотний зв'язок – інформація про успіхи гравця, його досягнення)»;

- «ігрова механіка – інформування або правила, які мають визначати поведінку гравця: колекціонування, накопичення ресурсів, виклик (мета для досягнення); співробітництво (виконання роботи над помилками, взаємодопомога при вирішенні задач); можливе використання елементів сценарію (іноді – складного сюжету з нелінійним розвитком), які характерні для ігрового процесу (це можуть бути нагороди, бали, унікальні статуси, тощо); можливий вплив на сценарій залежно від їх рішень та виконаних завдань»;

- «ігрова естетика – елементи, які нагадують гру (адаптаційні інструкції, аватарки, значки (бейджі), шкала прогресу, рівні, дошка лідерів, квести, команди, подарунки) та дозволяють створити таке ігрове враження, аби гравець відчував себе учасником подій, що сприяє емоційній залученості»;

- «соціальна взаємодія – використання технік, що забезпечують взаємодію гравця та гри, або багатьох гравців між собою (наприклад, рольова спрямованість ігрового процесу)» [4].

Незважаючи на те, що гейміфікація не замінює повністю традиційні методи навчання, її використовують як інструмент підвищення якості навчання: зростання мотивації, самоорганізації, командної роботи, розвиток творчості, комунікації та ін.

Попри наявні переваги використання гейміфікація в освітньому процесі для підвищення його якості, існують і **певні недоліки**, що виявляються у:

- недостатньому рівні підготовки вчителів у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, адже гейміфікація вимагає високого рівня цифрової компетентності педагогів;

- конкретних вимогах до технічного оснащення, матеріально-технічної бази закладу освіти, а також наявності відповідної матеріально-технічної бази вдома у педагогів та здобувачів освіти в умовах дистанційного навчання;

- високих ризиках технічних труднощів (відключення електроенергії, відсутність інтернету, поломка цифрового пристрою тощо) в умовах воєнного стану в Україні;

- значних витратах часу на розробку та впровадження ігрових технологій, на підготовку завдань;

- можливості нанесення шкоди здоров'ю за умови довготривалості гри, залежності від рейтингової системи (за її наявності), порушення соціалізації дітей.

Відтак, застосування гейміфікації в освітньому процесі має мати свої обмеження, вимагає усвідомленого використання.

Отже, здійснений аналіз наукових джерел щодо сутності гейміфікації в освітньому процесі дає підстави зазначити про таке.

1. Гейміфікація є особливим методом навчання, що передбачає використання гри для досягнення освітніх цілей, зорієнтованої на ціль та прикінцевий результат діяльності здобувачів освіти, із використанням сучасних

цифрових технологій.

2. На відміну від інших ігрових методів, гейміфікація передбачає обов'язкове використання освітньої комп'ютерної гри - інтерактивних додатків, створених за допомогою цифрових технологій, спеціалізованого програмного забезпечення або онлайн-сервісів, які допомагають здобувачам освіти на заняттях детальніше засвоїти матеріал або здійснити перевірку знань в ігровій формі, використовуючи комп'ютер.

3. Особливостями гейміфікації, які визначають її доцільність порівняно з іншими педагогічними методами, є: чіткість правил; швидкий зворотний зв'язок; сюжетність гри; високий рівень складності завдань; послідовність змін і ускладнення цілей та завдань; умовна нескінченність гри.

Відтак, впровадження **ігрових методів, технологій** у процесі навчання інформатики є педагогічно обґрунтованим, методично доцільним і стратегічно важливим напрямом модернізації сучасної загальної середньої освіти загалом та шкільної інформатики зокрема, таким, що відповідає тенденціям цифрової трансформації суспільства та створює передумови для формування і розвитку творчої, технологічно грамотної особистості.

У контексті вивчення ігрових методів, технологій навчання вченими вводиться такий термін як **ігрове середовище** - це:

- «обов'язковий, природній складник розвивального освітнього середовища, що розбудований за принципами поліфункціональності, трансформації, змістової насиченості, варіативності, універсального дизайну» (І. Луценко [86],);

- це сукупність матеріальних, просторових та психолого-педагогічних умов, що забезпечують розвиток, соціалізацію та навчання дитини через гру.

При чому науковцями зазначається, що розвивальний ресурс ігрового освітнього середовища визначається як його заповнення іграшками, навчальними матеріалами і посібниками, ігровим обладнанням, так і їх якістю, безпечністю, педагогічною спрямованістю, змістовими характеристиками, різноманітністю (І. Луценко [86]).

Для з'ясування змісту такого поняття як «ігрове цифрове середовище» необхідно визначити поняття **«цифрове середовище»**, під яким відповідно до Закону України про цифровий контент розуміється «апаратне, програмне забезпечення та будь-яке мережеве підключення, що використовується з метою отримання доступу до цифрового контенту та/або цифрової послуги та забезпечує можливість їх використання споживачем» [134].

При чому цифровий контент розуміється як дані, які створюються і надаються в цифровій формі. До цифрового контенту належать, зокрема, комп'ютерні програми, застосунки, відеофайли, аудіофайли, музичні файли, цифрові ігри та електронні книги [134].

Сутність такого явища як **освітнє середовище** досліджувалось як вітчизняними, так і зарубіжними ученими.

Так, за твердженнями В. Бикова, освітнє середовище закладу освіти є штучно і цілеспрямовано побудованим простором, в якому розгортається навчальний процес і в якому створені необхідні та достатні умови для його учасників щодо ефективного досягнення цілей навчання і виховання [11].

На думку Ю. Жук, ігрове середовище - це середовище, в якому забезпечуються умови інформаційної взаємодії в процесі навчання певного навчального предмета (предметів) між учителем, учнем і засобами навчання, що функціонують на базі засобів ІКТ [44].

Цифрове освітнє середовище у вітчизняній науці розуміється як:

- «відкрита сукупність інформаційних систем, призначених для підтримки різноманітних завдань освітнього процесу; воно принципово відрізняється від системи тим, що в нього входять абсолютно різні елементи: як узгоджені один з одним, так і дублюючі, конкуруючі та навіть антагоністичні» [18];

- «сукупність засобів, ресурсів і сервісів інформаційно-комунікаційних мереж, що забезпечують спілкування, взаємодію, навчання та підтримку» [52.];

Цифрове освітньо-виховне середовище закладу освіти, як зазначають вітчизняні науковці [52], «утворює матеріально-технічне, психолого-педагогічне, дидактичне, комунікативне забезпечення освітнього процесу, що

включає засоби навчання і виховання, які базуються на нових цифрових та інформаційних-комунікаційних технологіях, навчальній та виховній інформації, яка сприяє формуванню соціально важливих якостей усіх суб'єктів освітньої діяльності (адміністрації, педагогічних працівників, вихованців, їхніх батьків тощо)» [75].

При цьому зазначається, що цифрове освітньо-виховне середовище закладу освіти – «це відкрита система, у якій задіяні на інформаційному рівні та пов'язані між собою всі суб'єкти освітньої діяльності: адміністрація, методична служба, педагогічні працівники, вихованці та їхні батьки, педагогічна громадськість, органи управління освітою» [75]. Його «формування починається з проєктування - розроблення освітньо-виховної системи, що характеризується прогресивно організованим інформаційним середовищем, розвиненою техніко-технологічною, апаратно-програмною базою, котрі дозволяють інтегрувати переваги традиційних інформаційних технологій та охопити весь комплекс операцій зі збирання, збереження, оброблення, продукування й представлення інформації як потенційної освітньої послуги» [75]. А головними принципами проєктування цифрового освітньо-виховного середовища, як зазначають провідні вітчизняні науковці, є такі:

- відповідність вимогам педагогічної доцільності, цілісності, індивідуалізації, синергетичності, пізнавальної активності й самостійності;
- відкритості освітньо-виховних послуг, мобільності суб'єктів освітньої взаємодії (доступність будь-де і будь-коли), віртуалізації об'єктів навчання, наявності інформаційних обмінів;
- системної побудови, створення нових організаційних структур, які забезпечують функціонування складових компонентів і технологій середовища (адміністратори, тьютори тощо);
- створення персональної траєкторії розвитку всіх суб'єктів педагогічної взаємодії на основі високого рівня ефективності виховного процесу та самоосвітньої діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій;
- варіативності організаційної структури відповідно до освітніх завдань

закладу освіти, освітніх запитів адміністрації, методичної служби, педагогічних працівників, вихованців і їхніх батьків, політики держави в галузі освіти;

- репрезентації сучасних тенденцій розвитку освіти та сучасної психолого-педагогічної науки [75, с. 15].

Безпосередньо під **ігровим цифровим середовищем** у сучасній науці розуміється:

- штучно створений віртуальний простір (сукупність зовнішніх умов), що базується на використанні цифрових пристроїв (комп'ютерів, смартфонів) та інтернет-технологій, який забезпечує взаємодію користувачів через ігровий контент, сюжети, віртуальні світи та соціальні мережі, поєднуючи розваги з навчанням, спілкуванням або творчістю.

Основними характеристиками ігрового цифрового середовища є його:

- інтерактивність: можливість активної взаємодії користувача з елементами гри, іншими гравцями або штучним інтелектом;
- віртуальність: створення реалістичного або фантастичного світу за допомогою графічних та звукових технологій;
- наявність ігрового сюжету/функціоналу: правил, завдань, цілей (наприклад, у навчальних іграх або розважальних застосунках);
- цифрові посередники.

Незважаючи на дещо різні підходи учених щодо розуміння сутності цифрового освітнього середовища, ігрового середовища закладу освіти, у тому числі - цифрового, у педагогічній науці наявний консенсус щодо важливості його цілеспрямованого, усвідомленого створення, а відтак, - спеціальної підготовки вчителя до його проєктування і розбудови.

Саме у цілеспрямованості створення умов, на нашу думку, полягає відмінність таких педагогічних явищ як «простір/освітній простір» та «середовище/освітнє середовище»: якщо простір є сукупністю умов, що склалися під дією різноманітних чинників стихійно, то середовище є сукупністю спеціально створених умов для реалізації освітньої діяльності.

Отже, здійснений аналіз загальнонаукового і психолого-педагогічного

розуміння сутності гри, ігрових методів навчання і гейміфікації загалом та у сучасній шкільній інформатиці зокрема, а також змісту таких категорій як ігрове середовище, цифрове середовище, освітнє середовище, дає підстави *під ігровим середовищем розуміти сукупність цілеспрямовано спроектованих і створених матеріальних, цифрових, просторових і психолого-педагогічних (дидактичних, виховних, комунікативних) умов, що забезпечують досягнення цілей освітньої діяльності, відповідно до діючих стандартів освіти, засобами гри.*

Незважаючи на природній характер гри/ігрової діяльності дітей, саме від педагога залежить її ефективність в освітньому процесі.

Науковці (О. Сікора, Р. Пазюк [148] та ін.) наголошують на тому, що ігровий процес на занятті не є спонтанним, він вимагає ретельного планування, впровадження і рефлексії і передбачає такі кроки, як:

- постановка дидактичних цілей уроку і, відповідно, усвідомлення результатів які мають бути досягненими;
- підбір ігрового методу і цифрових технологій (додатків, сервісів, платформ, програмних засобів), які забезпечують їх досягнення;
- підготовка завдань, системи вправ, матеріалів та ресурсів;
- розробка стратегії підтримуючого навчального середовища та ін. [148].

Отже, важливим питанням дослідження науково-теоретичних основ підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ є вивчення змісту його професійної готовності до здійснення відповідної діяльності.

1.2. Сутність готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ в освітньому процесі

Визначення науково-теоретичних основ підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ передусім передбачає розгляд таких базових термінологічних категорій як «підготовка» та «готовність», адже їх розуміння визначає зміст подальшого визначення

відповідних методичних засад.

Отже, у загально педагогічному розумінні «**підготовка**» (у контексті професійного розвитку фахівців) – це планомірні, організовані заходи, спрямовані на засвоєння трудових, професійних знань, оволодіння вміннями і навичками, формування професійно важливих якостей особистості, що відповідають вимогам професії [39, с. 676].

Професійна підготовка, як зазначають науковці [39], забезпечується трьома групами методів:

1) синтетичними, особистісно орієнтованими: ділові й організаційно-діяльнісні ігри; навчально-тренувальні форми; методи проєктів; особистісно-розвивальні методи;

2) аналітичними, функціонально-орієнтованими: соціально-психологічні тренінги та тренінги ділового спілкування; мотиваційні тренінги; методи виховання і самовиховання рис характеру; рефлексивні методи; методи засвоєння професійних знань, умінь і навичок (лекційні, семінарські, практичні заняття, консультації, дебати, дискусії та ін.); методи формування професійних умінь і сенсомоторних навичок; метод формування розумових дій; інтелектуальні тренінги уваги і пам'яті, відчуття і сприймання, логічного мислення та творчого мислення та ін.;

3) методами розвитку, стимуляції і організації творчої та інноваційної професійної діяльності: мозкова атака; метод синектики; методи програмованого навчання, комп'ютерні інформаційні технології; наставництво, кураторство та ін. [39].

Професійна підготовка майбутніх учителів є тривалим процесом, який складається з декількох етапів, серед яких найчастіше науковці визначають такі: підготовчий, основний, заключний. До того ж науковці пропонують авторські назви цих етапів відповідно до змісту діяльності, що розгортається: теоретично-пошуковий, практично-пошуковий, діяльнісно-творчий (Л. Загородня); інформаційний, аксіологічний, етап перетворення (Т. Танько); орієнтаційний, навчально-моделювальний, результативно-корекційний (В. Чайка);

пропедевтичний, тренувальний, творчий (В. Федорчук); когнітивно-збагачувальний, практично-діяльнісний, продуктивно-творчий (Н. Ковальова) тощо.

Отже, **під професійною підготовкою** у контексті нашого дослідження розуміємо цілеспрямований, спеціально організований процес, що спрямований на опанування фахівцем/майбутнім фахівцем системою професійних знань, умінь та навичок, розвитку його важливих професійних якостей.

Результатом професійної підготовки є відповідна професійна готовність особистості або готовність особистості до професійної діяльності.

Для з'ясування сутності підготовки вчителів інформатики до використання ігрових середовищ як цілеспрямованого, спеціально організованого процесу, що розгортається в системі післядипломної освіти та його результату – відповідної готовності педагогів інформатичної освітньої галузі НУШ, у першу чергу розглянемо зміст таких понять як «готовність до діяльності», «професійна готовність», «професійна готовність учителя».

Згідно з енциклопедичним визначенням поняття «готовність до діяльності» воно розуміється як «стан мобілізації психологічних і психофізіологічних систем людини, які забезпечують виконання певної діяльності [39, с. 137]. З психологічної точки зору готовність до діяльності містить декілька компонентів, а саме:

«1) операційний – володіння певним набором способів дії, знань, умінь та навичок, а також можливості набуття нового досвіду в межах певної діяльності;

2) мотиваційний – система спонукальних якостей щодо певної діяльності (мотиви пізнання, досягнення, самореалізації тощо);

3) соціально-психологічний – рівень зрілості комунікативної сфери, вміння здійснювати колективно розподілену діяльність, підтримувати стосунки в колективі, уникати деструктивних конфліктів;

4) психофізіологічний – готовність систем організму діяти в даному напрямі» [39, с. 138].

Готовність особистості до діяльності, залежно від стійкості прояву її

складових у часі виявляється у двох формах:

1) загальній – тривалій, що зберігає єдність своїх елементів під впливом різних зовнішніх та/або внутрішніх чинників, є відносно стійкою;

2) ситуативній – тимчасовій, що проявляється у певний нетривалий фрагмент часу, є нестійкою, розпадається під впливом зовнішніх та/або внутрішніх чинників.

Як зазначається ученими [142], незважаючи на доволі часте, майже традиційне використання поняття «готовність» у педагогічних дослідженнях, більшість педагогічних словників, на жаль, не містять його визначення.

Здійснений аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми підготовки фахівців дає підстави стверджувати, що в структурі **професійної готовності особистості** вченими виокремлюються різні складові як за їх кількістю, так і за їх назвою, проте за сутнісними характеристиками більшість авторів включають набір професійних знань, професійних умінь і професійних якостей особистості.

Щодо професійної **готовності особистості до педагогічної діяльності**, то результатом вивчення наукової літератури є виокремлення різних підходів до її розуміння, що ґрунтуються на виокремленні певного її системоутворювального компоненту: інформаційного, технологічного, функціонально-системного, компетентнісного, акмеологічного тощо.

Професійна готовність особистості до педагогічної діяльності, як зазначає Ю. Чапук [163], передбачає його фахову кваліфікацію та певну сукупність особистісних якостей і властивостей. Вона інтегрує в собі усвідомлення особистістю соціальної відповідальності, її намагання самостійно виконувати професійні завдання та належний рівень умінь і якостей, необхідних для педагогічної діяльності (знання з психології, використання новітніх технологій, високий рівень педагогічної майстерності тощо).

Готовність фахівця до педагогічної діяльності – це «набута стійка характеристика особистості, що включає позитивне відношення до професійної діяльності; мотивацію, темперамент, риси характеру, а також необхідні знання,

вміння, навички, стійкі професійно важливі особливості психічних, емоційних та вольових властивостей, що є необхідним чинником створення в педагогічному процесі оптимальних умов для виховання, навчання, розвитку і саморозвитку особистості дошкільника, вибору можливостей вільного і творчого самовираження» [151].

У більшості вітчизняних педагогічних досліджень професійна готовність особистості до педагогічної діяльності визначається інтегративною якістю (або «явищем», «утворенням», «новоутворенням», «комплексною властивістю»), що містить різні компоненти-складові і зумовлює її ефективність.

З упровадженням Концепції нової української школи ученими акцентується увага саме на вивченні особливостей **готовності особистості до педагогічної діяльності в умовах реформування освіти, освітніх інновацій**.

Відтак, проведений аналіз наукових праць з питань готовності особистості до діяльності загалом і педагогічної діяльності зокрема, у тому числі в умовах упровадження освітніх інновацій, реформування освіти, дає підстави під професійною готовністю особистості до педагогічної діяльності розуміти складне, багатокомпонентне професійно-особистісне явище, що інтегрує у собі ціннісний, когнітивний, конструктивний та рефлексивний компоненти, зміст яких зумовлюється особливостями професійної діяльності фахівця, і є результатом його професійної підготовки та професійного розвитку.

Виходячи з того, що у сучасній педагогічній науці наявна певна невизначеність із розумінням таких понять як «професійна готовність педагога» та «професійна компетентність педагога», вважаємо за доцільне зазначити про таке. Ми погоджуємось з позицією О. Гури [28] про те, що професійна готовність вчителя є передумовою розвитку його професійної компетентності, є потенційним передстаном та умовно розподіляється на теоретичну і практичну. Як результат професійної підготовки, професійна готовність фахівця із подальшою її реалізацією в умовах реальної педагогічної діяльності трансформується у його професійну компетентність. Отже, для формування професійної компетентності вчителя необхідним етапом є формування і

розвиток його професійної готовності з подальшою актуалізацією у його реальній педагогічній діяльності.

Як зазначав І. Зязюн, компетентність (як і готовність до неї) можна схарактеризувати як здатність вирішувати професійні задачі певного визначеного класу, що вимагає наявності реальних знань, умінь, навиків, досвіду. Вона виявляється у практиці професійної діяльності як системна характеристика і має чітко визначену структуру [49].

Оскільки, нам як нами вже було зазначено, зміст професійної готовності особистості визначається особливостями її діяльності, - професійна готовність вчителя інформатики до використання ігрових середовищ в освітньому процесі зумовлюється вимогами його професійної діяльності. Зазначені вимоги, у свою чергу, виявляються на декількох рівнях, а саме:

- нормативні вимоги до педагогічної діяльності в умовах Концепції нової української школи загалом (загально педагогічні) та у контексті інформатичної освітньої галузі зокрема (предметні);

- вимоги до педагогічної діяльності у контексті реалізації ігрових методів навчання і гейміфікації.

Розглянемо зазначені вимоги до професійної діяльності вчителів інформатики.

Здійснений аналіз наукової літератури, законодавчих актів дає підстави констатувати, що нормативно-професійні вимоги до вчителя інформатики формуються на перетині законодавчих актів, державних стандартів освіти, професійного стандарту вчителя, в межах двох професійних сфер: освітньої і предметної.

Учитель інформатики є суб'єктом реалізації компетентнісної моделі освіти, носієм цифрової культури і гарантом формування інформаційно-цифрової компетентності учнів.

Так, Закони України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту» визначають базові вимоги до статусу і діяльності педагогічного працівника, його права і обов'язки, конкретизують організаційні засади освітнього процесу в

зкладах загальної середньої освіти, функції вчителя у реалізації освітньої програми та ін. На нормативному рівні вчитель інформатики розглядається не тільки як суб'єкт освітньої політики, відповідальний за реалізацію державних стандартів, формування безпечного середовища, забезпечення якості освітнього процесу, а й фахівець із предметного змісту.

Базовим документом, що визначає зміст професійної діяльності є професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (наказ МОН України №1225 від 29.08.2024), який формує перелік трудових функцій, професійних компетентностей та результатів. Відповідно до них учитель інформатики має бути готовим і здатним:

- «моделювати зміст освіти відповідно до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти, визначених державними стандартами освіти (А2.І.); добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти (А2.4.);
- використовувати цифрові технології в освітньому процесі (А3.3.);
- визначати і враховувати в освітньому процесі вікові й індивідуальні особливості здобувачів освіти, їхній психоемоційний стан (Б1.1.);
- планувати освітній процес (Г1.2.);
- організовувати різні види й форми навчальної та пізнавальної діяльності здобувачів освіти (Г2.2.)» та ін. [130].

Як обов'язкову, професійний стандарт визначає Інформаційно-цифрову компетентність (А3), яка для вчителя інформатики має подвійне значення: як загально-педагогічна (використання цифрових ресурсів в освітньому процесі) та предметна (глибоке розуміння алгоритмізації, програмування, роботи з даними) компетентності.

Зміст і вимоги інформаційно-цифрової компетентності до вчителя більш детально конкретизовано в концептуально-референтній рамці цифрової компетентності педагогічних та науково-педагогічних працівників. Відповідно до неї, педагогічні працівники, зокрема, мають:

- «усвідомлювати процеси цифрової трансформації, які відбуваються в

економіці та суспільстві в цілому;

- знати як цифрові технології можуть підтримувати професійну комунікацію, співпрацю, творчість та інноваційність;
- усвідомлювати функціональні можливості, обмеження, наслідки та ризики використання цифрових технологій;
- знати загальні принципи, механізми та логіку, що лежать в основі створення і функціонування цифрових сервісів, різних цифрових пристроїв, комп'ютерних програм та мереж;
- критично оцінювати достовірність, надійність інформаційних джерел, усвідомлювати юридичні та етичні аспекти, пов'язані з використанням цифрових технологій;
- вміти використовувати, фільтрувати, оцінювати, створювати, проектувати та поширювати цифрові освітні ресурси;
- вміти захищати вміст, дані та цифрові ідентичності, а також визнавати та ефективно працювати з цифровими засобами та технологіями» [74].

Як зазначають учені (В. Биков, О. Спірін, О. Овчарук [12]), цифрова компетентність учителя є результатом різнобічних здатностей людини та має такі складові:

1) здатності та вміння: здобувати інформацію з різних джерел у зрозумілому вигляді; працювати з різними відомостями; критично оцінювати інформацію; використовувати у професійній діяльності цифрові технології;

2) знання: особливостей інформаційних потоків у своїй галузі; основ ергономіки та інформаційної безпеки; функціональних можливостей цифрового простору;

3) конкретні навички з його використання;

4) ставлення особистості до застосування цифрових технологій для відповідальної соціальної взаємодії та поведінки [12].

Цифрова компетентність педагога є здатністю орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати дані та оперувати ними відповідно до власних потреб і вимог сучасного цифрового суспільства. Вона має

надпредметний, загальнонауковий характер [75].

Ігрова компетентність не входить до професійного стандарту вчителя, проте у контексті НУШ (особливо щодо викладання у початковій школі) на її значенні наголошують учені, такі як Н. Захарченко [48], М. Марко [91], О. Рома [142] та ін.

Ігрова компетентність учителя визначається здатністю педагогів реалізовувати ігрові методи навчання, що виявляється в їх: «активному орієнтуванні у нових професійних ситуаціях, пов'язаних із взаємодією з дитиною; усвідомленості власної діяльності, власного ігрового досвіду; ініціативності, самостійному цілепокладанні, плануванні та передбаченні ігрової діяльності; включеності в ігрову діяльність, інтенсивності зусиль, що прикладаються; постійному прагненні до саморозвитку, виходу за власні межі; вмінні усвідомлювати власні помилки, аналізувати власний професійний та ігровий досвід» [142].

Вона, на думку М. Марко, є структурним особистісним утворенням, містить мотиваційно-цільовий, когнітивний, операційно-діяльнісний і результативний компоненти, що характеризують морально-психологічну, теоретичну та практичну складові готовності вчителів до ефективного використання навчально-ігрових технологій [91].

Ігрова компетентність учителя свідчить про його готовність і вміння ефективно застосовувати ігрові технології у своїй професійно-педагогічній діяльності - наявність у нього вміння організовувати ігрову діяльність учнів, грамотно її підбирати, аналізувати креативний і навчальний потенціал ігрового процесу [48].

Особливістю ігрової компетентності, на думку Н. Захарченко, є її суперечливість – протиріччя між стабілізацією інваріантної сторони та динамічністю варіативної. Незмінність (інваріантність) стосується сутності даного феномену: ігрові технології повинні стати стійкою професійною цінністю педагога, займати пріоритетні позиції у ціннісній ієрархії. Позитивне сприйняття ігрових технологій є стабільним. Варіативність пов'язана із постійним

оновленням змістового аспекту ігрової компетентності, з появою нових ігрових технологій. Варіативність залежить від соціально-культурних умов, від наявності інновацій, від традицій конкретного закладу освіти. Варіативність вказує на те, що ігрова компетентність – це мінливе соціокультурне та професійно-особистісне утворення [48].

Нормативним підґрунтям **предметно-педагогічних вимог** (вимог до вчителя інформатики) є Державні стандарти початкової і базової середньої освіти, модельні навчальні програми з інформатики які, з одного боку, закріплюють компетентнісну модель результатів навчання, конкретизують його зміст, з іншого, - вимоги до вчителя щодо володіння методикою організації освітнього процесу, створення цифрових продуктів, моделювання та ін.

Як зазначається у Концептуальних засадах освітніх галузей та дорожній карті реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки [129], мета інформатичної освітньої галузі сформульована для трьох рівнів загальної середньої освіти і охоплює такі аспекти:

- розвиток мислення;
- використання цифрових технологій;
- комунікацію і співпрацю;
- самонавчання і безперервний розвиток.

На *початковому рівні* загальної середньої освіти метою інформатичної освітньої галузі є формування інформаційно-комунікаційної компетентності та інших ключових компетентностей дитини, здатності до розв’язання проблем з використанням цифрових пристроїв, інформаційно-комунікаційних технологій та критичного мислення для розвитку, творчого самовираження, власного та суспільного добробуту, навичок безпечної та етичної діяльності в інформаційному суспільстві [129].

На *рівні базової середньої освіти* метою інформатичної освітньої галузі є розвиток особистості учня/ учениці, здатного використовувати цифрові інструменти і технології для розв’язання проблем, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного і суспільного добробуту, критично

мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві [129].

На рівні *профільної середньої освіти* метою інформатичної освітньої галузі є розвиток особистості здобувача/здобувачки освіти, здатного ефективно використовувати цифрові інструменти та технології для розв'язання проблем, особистого і професійного розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного та суспільного добробуту, критично креативно мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві [129].

У Концептуальних засадах освітніх галузей та дорожній карті реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки окрема увага приділяється питанню доцільності вивчення програмування в межах курсу інформатики; зазначається, що програмування є невід'ємним складником Європейської рамки цифрової компетентності (Dig Comp. Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y. [206]). Так, Рамка інформатичної освіти для шкіл (Informatics for all Informatics for All Coalition) охоплює алгоритми й програми як один зі змістових розділів поряд з даними та інформацією, інформаційними системами, мережами, цифровою творчістю, проєктуванням, моделюванням, безпекою та конфіденційністю тощо.

Крім того, сучасні дослідники інформатичної освіти [205] зазначають про важливість вивчення алгоритмізації та програмування у межах шкільних курсів інформатики.

Окремо необхідно зазначити, що у Концептуальних засадах освітніх галузей та дорожній карті реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки Я-орієнтирах інформатичної освітньої галузі виокремлені уміння здобувачів освіти на всіх рівнях загальної середньої освіти щодо:

- обчислювального мислення та програмування («Я вмію створювати програму в середовищі програмування, протестувати її і вдосконалити», «Я вмію написати програму на одній з мов програмування, використовуючи основні алгоритмічні структури», «Я вмію створювати програмні проєкти з використанням оптимальних алгоритмів та структур даних», «Я вмію тестувати і вдосконалювати програми, враховуючи зворотний зв'язок користувачів і зміни

середовища» та ін.);

- створення інформаційних продуктів («Я вмію комбінувати різнотипні дані і технології для створення корисного та якісного інформаційного продукту», «Я вмію брати участь у командній роботі над спільним продуктом: планую, співпрацюю, обговорюю, презентую», «Я вмію координувати роботу в команді, ефективно комунікувати з іншими, презентувати результати роботи перед аудиторією» та ін. [129].

Отже, навчання програмуванню є складовою професійної діяльності вчителя, що зумовлює необхідність у його відповідній підготовці.

Станом на 01.09.2025 інформатика є обов'язковим предметом з 2 класу по 9 клас, що забезпечує послідовне та системне формування інформаційно-цифрової компетентності учнівства в початковій і базовій школі [Концепт засади]. У старшій школі, відповідно до чинного Державного стандарту повної загальної середньої освіти (2011 р.) для 10-11 класів, інформатика належить до переліку вибірково-обов'язкових курсів, що дає змогу учням / ученицям поглибити свої знання та вміння при вивченні профільних модулів. Згідно з новим Державним стандартом профільної середньої освіти (2024 р.), інформатика залишається обов'язковою для вивчення в 10 класі для всіх учнів та учениць, незалежно від обраного профілю, і може доповнюватись профільними та позапрофільними курсами [129].

Слід зауважити, що не зважаючи на актуальність ігрових технологій для вивчення шкільної інформатики, в переліку нормативно-професійних вимог до вчителя інформатики у виокремленому вигляді вони відсутні. Відтак, для формування вимог до вчителя інформатики як фахівця із використання ігрових середовищ, необхідно зробити співвіднесення і узагальнення особливостей їх впровадження із законодавчими актами, що регулюють освітній процес.

За результати такої роботи, в межах загальноприйнятого компетентнісного підходу, можна визначити такі блоки/групи вимог, або базові компетентності вчителя інформатики, який впроваджує ігрові середовища, гейміфікацію, а саме:

– нормативно-цільовий, що передбачає здатність вчителя гармонізувати

ігрові методи з результатами навчання та компетентнісними орієнтирами загальної середньої освіти, а також демонструвати професійні дії визначені професійним стандартом;

- предметно-методичний, яка забезпечується здатністю вчителя вбудовувати ігрові технології в логіку дидактичного процесу (постановка завдання, навчальні дії, зворотній зв'язок, рефлексія результатів і виправлення помилок, узагальнення), забезпечувати рівні складності навчальних завдань та їх варіативність;
- цифровий, що передбачає здатність вчителя підбирати, створювати і методично обґрунтовувати цифровий інструментарій, керувати цифровим середовищем, яке має бути безпечним і доброчесним;
- оцінювально-аналітичний, яка зумовлюється здатністю вчителя забезпечити системний зворотній зв'язок, який підтримує корекцію помилок, самооцінювання, рефлексію, дидактичну інтерпретацію ігрових показників, співвідношення їх з результатами навчання;
- психолого-педагогічний та етичний, що передбачають здатність педагога підтримувати внутрішню мотивацію учнів до навчання, організовувати співпрацю і позитивний емоційний стан, керувати нормами взаємодії.

Відтак, учитель інформатики є не тільки користувачем готових «інструментів», а й організатором навчального ігрового простору, проєктувальником навчально-ігрового сценарію, його модератором і діагностом, фахівцем з програмування та ін., тобто він має бути компетентним в різноманітних сферах і відповідати їх вимогам.

Необхідно також зауважити, що розглядаючи готовність учителя до використання ігрових методів навчання та ігрових середовищ потрібно виокремити такі підходи до її розуміння залежно від ролі учителя в ігровій діяльності дитини, в ігровій взаємодії:

- 1) **технологічний підхід**, що акцентує увагу на загальних та спеціальних знаннях учителя;
- 2) **управлінський підхід**, який зміщує акцент на педагогічне керівництво

ігровою діяльністю школярів, що, у свою чергу, забезпечується такими вміннями педагога як-то: здійснювати підтримку ігрової діяльності; забезпечувати багатокомпонентну структуру ігрової діяльності, її взаємозв'язок з навчанням на уроці; гармонізувати роль вчителя та партнера по грі; вчасно зупинити регламентацію гри; виявляти ігрові потреби дітей, планувати гру та ін. (А. Богуш [14], Н. Кудикіна [78] та ін.).

Вимоги до вчителів щодо застосування ними ігрових методів навчання, а також здійснення педагогічного керівництва ігровою діяльністю школярів розглядались у дослідженнях Н. Кудикіної [78], О. Роми [142], О. Савченко [144] та ін., у яких робиться акцент на рівноправній рольовій позиції педагога, позиції партнера, а не керівника та «вчителя гри».

Оскільки гра має діяльнісну природу, а також виходячи з того, що діяльнісний підхід є одним із провідних у НУШ, то необхідним, на нашу думку, є визначення вимог до готовності вчителя інформатики до використання ігрових середовищ у контексті вимог до його діяльності крізь призму діяльнісного підходу.

Крім того, діяльнісний підхід є одним з головних інструментів реалізації Концепції Нової української школи, механізмом запровадження Державних стандартів початкової та базової середньої освіти на всіх циклах навчання [30].

Отже, провідними положеннями діяльнісного підходу у шкільній освіті є:

1) «процес навчання є навчанням предметно-практичним діям та/або розумовим діям; навчати діяльності – це значить робити навчання вмотивованим, а відтак, - вчити дитину самостійно ставити перед собою цілі, знаходити шляхи їх досягнення, допомагати сформувати у себе вміння контролю та самоконтролю, оцінки та самооцінки» [142];

2) «навчання передбачає розкриття перед дитиною всього спектру можливостей та створення установки на вільний, але відповідальний та обґрунтований вибір – установки на творчість; метою навчання є забезпечення самостійної творчої діяльності кожної дитини»;

3) «навчання діяльності на першому своєму етапі передбачає спільну

навчально-пізнавальну діяльність групи дітей під керівництвом вчителя, така спільна діяльність забезпечує зв'язок між зоною найближчого розвитку дитини та тим, що вона може здійснити самостійно» [142].

Таким чином, діяльнісний підхід передусім вимагає від учителя інформатики усвідомлення як змісту навчальної діяльності школярів, її закономірностей, механізмів розгортання та етапів становлення, а також етапів формування навчальних дій як її складових, так і власної професійної діяльності та її проєктування, вибудовування відповідно до організації, забезпечення та активізації навчальної діяльності учнів.

Отже, узагальнюючи усе вище зазначене:

- під *професійною підготовкою вчителів інформатики* розуміємо складний, спеціально організований процес, що забезпечує формування та розвиток готовності педагогів до використання ігрових середовищ, застосування різних ігрових стратегій, технік, прийомів для досягнення освітніх цілей;

- під *професійною готовністю вчителя інформатики до використання ігрових середовищ* як результату його відповідної підготовки розуміємо складне професійно-особистісне явище, системну якість, що інтегрує у собі ціннісний, когнітивний, конструктивний компоненти та забезпечує ефективність проєктування, створення, реалізації і супроводу в освітньому процесі матеріальних, цифрових, просторових і психолого-педагогічних (дидактичних, виховних, комунікативних) умов навчальної діяльності школярів засобами гри і гейміфікації.

Проблему підготовки вчителів інформатики та конкретизації змісту його професійних компетентностей досліджували В. Биков, А. Гуржій, М. Жалдак, О. Захар, К. Колос, Н. Морзе, О. Спірін, С. Раков, Л. Петухова, Ю. Рамський, Т. Тихонова та ін.

Серед особливостей професійної діяльності вчителя інформатики в сучасних умовах дослідниками відзначаються: необхідність відстеження та самостійне опанування новими цифровими пристроями і програмним забезпеченням; часте оновлення та варіативність навчальних програм шкільної

інформатики; розробка навчальних матеріалів з використанням нових технологій; надання допомоги колегам щодо опанування та впровадження у освітній процес закладу загальної середньої освіти інформаційно-комунікаційних технологій [170]. Вчителю інформатики доводиться розв'язувати широкий спектр різноманітних завдань, часто не пов'язаних безпосередньо з освітнім процесом, наприклад, обслуговувати комп'ютери, принтери, проектори й інші технічні засоби навчального призначення, прокладати локальну мережу, вирішували організаційні питання щодо доступу до глобальної мережі, створювати та підтримувати сайт навчального закладу тощо [24].

Загалом різні питання професійної підготовки вчителя інформатики досліджується в таких аспектах як: формування ІТ-компетентності вчителя інформатики (О. Захар [47]); кредитно-модульна система навчання вчителя інформатики (О. Спірін [155]); професійна підготовка на основі сучасних мережевих технологій; система методичної підготовки вчителя інформатики (Н. Морзе [103]); вимоги до спеціаліста в інформаційному суспільстві та умови формування інформаційної компетентності вчителя інформатики; інформаційно-комп'ютерна компетентність як компонент професійної підготовки вчителя інформатики (В. Котенко, С. Сурменко, К. Осадча) [149].

Професійна компетентність вчителя інформатики, на думку О. Токарської, Д. Вербівського, О. Микліна [159] виявляється у володінні ним достатніми теоретичними знаннями в галузі інформатики, належному рівні знань, умінь і навичок з методики здійснення професійної діяльності в поєднанні з мотиваційною складовою, необхідними психологічними особистісними якостями, емоційно-ціннісними орієнтирами, інтелектуальної розвиненості та всебічної обізнаності в сучасних інноваційних та інформаційно-комунікаційних технологіях навчання та виховання.

Незважаючи на різні підходи учених до визначення складових професійної компетентності вчителів інформатики, більшість сучасних дослідників наполягають на тому, що саме інформаційна (інформаційно-комунікаційна)

компетентність є ядром його цілісної професійної компетентності (О. Захар, К. Осадча, Н. Павлова та ін.).

Так, серед змістових складових професійної компетентності вчителя інформатики вітчизняними дослідниками виокремлюються: інформаційна компетентність, інформаційно-комунікативна, комп'ютерна (К. Осадча [155]), інформаційно-технологічна, ІКТ-компетентність, інформаційно-комунікаційна компетентність, інформатична компетентність тощо.

У зарубіжних системах освіти окремими складовими визначаються такі: цифрова грамотність (digital literacy), технологічна грамотність (technology literacy), інформаційна та технологічна грамотність (information and technology literacy), технологічна грамотність (technology literacy), інформаційно-комунікаційно-технологічна компетентність (ICT literacy), інформаційно-комунікаційно-технологічні навички (ICT skills) [47].

Аналіз вітчизняних досліджень, що стосуються визначення переліку та змісту професійних компетентностей вчителя інформатики (В. Биков, ЛМ. Жалдак, Н. Морзе, С. Раков, О. Спірін та ін.) дає змогу зробити висновок про те, що формування професійних компетентностей учителя передбачає набуття ним ґрунтовних знань з навчального предмету, методики його навчання, дидактики, психології, педагогіки, розвиток педагогічних умінь, які пов'язані з діями вчителя у різних педагогічних ситуаціях, формування необхідних особистісних якостей, комунікативних навичок, наявність потреби самовдосконалення і саморозвитку [47].

Професійний портрет сучасного вчителя інформатики, на думку Л. Дольнікова, І. Максимек [36], включає такі якісні характеристики як-то: саморозвиток і самовдосконалення вчителя інформатики відбувається з використанням WEB-ресурсів, що розміщені в інформаційному освітньому середовищі; вміння вибудовувати авторську методичну систему навчання інформатиці в різних формах і режимах педагогічної взаємодії; здатність передбачати, прогнозувати і запобігати можливим негативним наслідкам використання WEB-ресурсів в освітньому процесі; уміння враховувати

можливості матеріально-технічної бази організування і провадження педагогічного процесу в інформаційно-комунікаційному освітньому середовищі; вміння обирати якісні електронні освітні ресурси до занять, на високому рівні розробляти власні WEB-ресурси, педагогічно доцільно використовувати їх у навчальному процесі; вміння надавати консультаційну і методичну допомогу іншим старшим учителям, учителям-предметникам з питань і механізму використання WEB-ресурсів, організування, дидактичного забезпечення та проведення занять в інформаційному освітньому середовищі, вміння проводити консультаційні семінари та майстер-класи для них [36].

Як зазначає О. Захар, передусім потрібно врахувати, що для вчителів інформатики інформаційно-комунікаційні технології, їх технічній програмні засоби є складовою змісту навчальної програми, а використання ІКТ під час навчально-виховного процесу, їх поєднання з традиційними формами навчальної діяльності учнів – необхідною умовою викладання інформатики в школі [47].

Учитель інформатики повинен мати певний рівень підготовки до роботи з новими інформаційними і комп'ютерними технологіями та їх ефективним використанням у межах своєї спеціальності; здійснювати педагогічну діяльність [170].

Як стверджує А. Шуляк, відмінність між діяльністю вчителя інформатики і фахівця в галузі інформаційних технологій (програміста) у тому, що останній має володіти такими здібностями та особливостями мислення, необхідними для розробки програмного забезпечення: уміння бачити проблему одночасно на різних рівнях деталізації (програміст повинен вільно переходити від опису завдань в укрупнених поняттях до понять більш низького рівня); уміння визначати архітектуру програми, здійснювати декомпозицію; уміння використовувати і комбінувати відомі прийоми в програмуванні та типові алгоритми; здатність аналізувати власні помилки. З іншого боку, це означає застосування ним такого стилю програмування, який дає змогу зменшувати кількість помилок і оптимізувати програмний код; уміння працювати з користувачем [170].

На відміну від діяльності фахівців з інформаційних технологій діяльність учителя інформатики пов'язана з використанням всіх можливостей засобів ІКТ в освітньому процесі і спрямована на досягнення нових освітніх результатів: використання, вдосконалення і створення методичних систем навчання на уроках; експертну оцінку електронних освітніх ресурсів; використання, проєктування, створення та редагування електронних освітніх ресурсів; використання потенціалу розподіленого інформаційного ресурсу; організацію інформаційної взаємодії; управління освітнім процесом на основі автоматизації інформаційно-методичного забезпечення; психолого-педагогічну діагностику рівня навченості на базі комп'ютерних діагностичних методик контролю і оцінки знань учнів; освоєння нових програмних, апаратних засобів, а також методик застосування вебресурсів в освітньому процесі тощо. [170].

Основними завданнями професійної діяльності вчителя інформатики в інформаційно-комунікаційно освітньому середовищі, на думку вчених (А. Шуляк та ін.), є:

- формування навчальної мотивації учнів, їх готовності до самоосвіти, рефлексії своєї діяльності, відповідальності за результати виконаної роботи;
- активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів (зокрема самостійної);
- формування самостійності, активності, критичного мислення учнів, розкриття і розвиток їх творчого потенціалу;
- формування навичок проєктної та дослідницької діяльності;
- управління процесом навчання (планувати, організовувати, координувати, контролювати, оцінювати та аналізувати результати);
- створення і оновлення змісту інформаційно-методичного забезпечення дисципліни з урахуванням власних методик викладу навчального матеріалу; розробка та використання інструментальних програмних засобів (зокрема авторських засобів розробки), наповнення їх предметним змістом;
- організація співпраці, надання індивідуальної допомоги і консультування учнів за допомогою засобів інформаційної взаємодії [170].

Підсумовуючи усе вищезазначене, зазначимо, що здійснений аналіз наукової літератури дає змогу визначити такі особливості професійної діяльності вчителя інформатики в сучасних умовах цифровізації освіти, реалізації різноманітних ІКТ, а також реформуванні шкільної освіти відповідно вимогам НУШ, у розрізі професійних вимог до нього, а саме:

1) швидкоплинність змін предметної сфери – інформатичної освітньої галузі, що вимагає від учителя гнучкості, пізнавальної відкритості, прагнення до самоосвіти, саморозвитку і відповідних умінь його реалізації, а також створення гнучкої, варіативної власної авторської методичної системи навчання інформатики, власних електронних (цифрових) освітніх ресурсів;

2) критична залежність ефективності діяльності щодо досягнення навчальних результатів від умов усіх складових освітнього середовища, що вимагає від педагога вмінь їх проєктувати, а не лише вбудовувати, включати в освітній процес;

3) необхідність запобігання негативним наслідкам використання ІКТ в освітньому процесі, розвиток цифрової грамотності школярів, навчання їх; правилам безпеки в цифровому середовищі, враховувати наслідки впливу цифрової інформації на людину;

4) інтегративність, міжпредметність інформатики, інструменти якої використовуються у всіх сферах знання, діяльності, що вимагає від учителя метапредметних знань і вмінь, здійснення інтегрованого навчання.

Особливості використання гри, ігрових методів навчання на уроках інформатики досліджували такі науковці як О. Шевчук [168] та ін.

Як зазначає О. Шевчук, гра має особливу роль в процесі навчання інформатики. Вона забезпечує стремління учнів до новизни, до здійснення рухової активності з метою опанування новими знаннями, до ефективного освоєння матеріалу, створення нового та значущого продукту діяльності, забезпечує особистість бути джерелом своєї діяльності, сприяє самореалізації підлітків у процесі оволодіння ціннісного, діяльнісного та особисто-творчого компоненту інформатичної компетентності. Найбільш дієвими для формування

внутрішньої мотивації учнів до вивчення інформатики, як показує досвід, є дидактичні ігри [168].

Отже, базуючись на результатах здійсненого аналізу вимог до вчителів інформатики в умовах запровадження НУШ, реалізації ними ігрових методів навчання, гейміфікації та діяльнісного підходу в освіті, як процес їхньої підготовки до використання ігрових середовищ, так і її результат – відповідна професійна готовність, на нашу думку, ґрунтується на **трирівневій рольовій структурі – таких рольових позиціях** учителя інформатики як:

1) **учитель-ігропрактик**: організатор, проєктувальник, фасилітатор ігрових методів навчання на засадах діяльнісного підходу в освіті, гейміфікації; той, хто розбудовує ігрове середовище;

2) **учитель-провайдер**: експерт, організатор, той хто реалізує, запроваджує комп'ютерні ігри на уроках інформатики, в освітньому процесі загалом, той хто безпосередньо використовує ресурси ігрового середовища;

3) **учитель-розробник**: автор, творець комп'ютерних ігор, який одночасно є програмістом і тестувальником, геймдизайнером, сценаристом, звукорежисером, менеджером.

Отже, зазначені рольові позиції зумовлюють вимоги як до змісту, форм і методів професійної підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти, так і, відповідно, змісту його професійної готовності.

Оскільки відповідно до Рекомендацій ради Європи щодо ключових компетентностей для освіти впродовж життя, в яких визначаються трикомпонентна структура компетентностей як поєднання знань, навичок і ставлень, де: 1) знання складаються з фактів і цифр, понять, ідей та теорій, які вже існують та допомагають покращити розуміння певної сфери або предмету; 2) навички визначаються як спроможність здійснювати процеси та використовувати наявні знання для досягнення результатів; 3) ставлення – це налаштованість та спосіб мислення, що визначають дії або реакцію на ідеї, людей чи ситуації [138]. А також відповідно до Професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (наказ МОН України №1225 від 29.08.2024),

професійна готовність вчителя інформатики до використання ігрових середовищ містить три компоненти, що зумовлені трьома його рольовими позиціями (рис. 1.1):



Рис. 1.1. Складові професійної готовності вчителя інформатики до використання ігрового середовища

1) **ціннісний**, що є системоутворювальним, включає:

- прийняття вчителем інформатики цінності гри як провідної діяльності дитини і людини в цілому;
- позитивне ставлення до різних професійних ролей учителя у грі, до

ігрових методів навчання, гейміфікації, до ігрового освітнього середовища;

- позитивне ставлення до використання і розробки комп'ютерних ігор з урахуванням їх переваг і загроз;

- прийняття власного ігрового досвіду;

- позитивну мотивацію педагогічної та ігрової діяльності, позитивну мотивацію професійного розвитку – позитивне ставлення до необхідності зміни власної професійної діяльності, застосування нових навчальних стратегій, у тому числі діяльнісних, ігрових, проєктних та ін. методів навчання;

- ціннісне ставлення до академічної доброчесності у контексті використання ігрових середовищ, створення інтелектуального продукту (відповідно до вимог Закону України «Про академічну доброчесність» [127]);

2) **КОГНІТИВНИЙ**, що складається із професійних (комплексних, системних, дієвих та наукових) знань щодо:

- сутності та особливостей ігрової діяльності дитини, її функцій у цілісному розвитку школяра та його навчальній діяльності;

- сутності ігрових та діяльнісних методів навчання, гейміфікації, усвідомлення їх переваг, особливостей розгортання різних видів гри (у тому числі вільної, напівструктурованої та структурованої, керованої), методів активізації ігрової діяльності у навчанні;

- сутності ігрових методів навчання; вимог до ігрового освітнього середовища, етапів його розбудови; технології проєктування, розбудови та супроводу ігрової діяльності дітей на занятті, поза його межами, а також у закладі освіти в цілому; вимог до вчителя інформатики у контексті застосування ігрових методів навчання;

- методів проєктування комп'ютерних ігор; методів написання програмного коду; методів розробки ігрового контенту та ігрової механіки; методів тестування гри; методів підтримки гри; вимог до вчителя інформатики у контексті розробки комп'ютерних ігор;

- принципів, вимог і правил академічної доброчесності у питаннях створення, використання ігрових середовищ.

Важливим є те, що характерними ознаками професійних знань учителів інформатики у структурі їхньої готовності до використання ігрових середовищ є:

- усвідомленість: розуміння зв'язків між окремими теоріями гри та навчання у педагогічній науці, закономірностями та принципами; наявність оціночних, відрефлексованих знань, прагнення поповнити знання;

- комплексність та системність: здатність синтезувати знання з різних галузей науки та практики, що виявляється сформованості професійних знань на методологічному (знання закономірностей розвитку загально філософського порядку, зумовленість цілей виховання і навчання та ін.), теоретичному (закони, принципи та закономірності наукового знання, наукової діяльності, її педагогічних та психологічних основ тощо), методичному (рівень конструювання освітнього процесу, взаємодії з учнями) та технологічному (рівень вирішення практичних завдань організації ігрової та навчальної діяльності школярів) рівнях (за І. Зязюном [49]);

- дієвість - здатність переводити знання в практичну діяльність;

- власне науковість - відповідність науковим закономірностям, а не побутовим уявленням;

3) **конструктивний**, що включає професійні вміння, характеристиками яких є: адекватність педагогічній ситуації (відповідність специфіці актуальної професійної ситуації); осмисленість (усвідомленість дій); гнучкість, успішність при зміні умов (вміння змінити дії); достатній темп; надійність (тобто непорушність, стійкість до впливу перешкод).

Професійні вміння у структурі готовності вчителя інформатики до використання ігрових середовищ диференційовані на декілька груп:

- **гностичні вміння**: аналізувати педагогічну ситуацію в аспекті доцільності використання ігрових методів навчання, ігрового середовища; формулювати педагогічну мету і завдання використання ігрового середовища; формулювати ігрове дидактичне завдання відповідно до Державних стандартів загальної середньої освіти;

- **проектувальні вміння**: планувати застосування ігрових методів

навчання, проєктувати: урок інформатики, ігрову діяльність дитини, передбачати наслідки педагогічних дій, ігрове середовище, власну педагогічну діяльність, ігрову діяльність;

- **конструктивні вміння:** створювати дидактичну гру, писати програмний код, тестувати його; обирати та поєднувати різні за формою ігрові завдання; перебудовувати навчальне завдання у компетентнісну, проблемну, дослідницьку та ігрову форму; вбудовувати ігрові методи в дидактичний та виховний процес; реалізовувати ігрові методи на уроці інформатики, у позаурочній час тощо; в ігровому завданні знаходити та підтримувати баланс між ініціативою дорослого та дитини;

- **комунікативні вміння:** встановлювати партнерські, недирижувальні стосунки з учнями; активізувати парну та командну взаємодію учнів, заохочувати до командної співпраці, обміну думками; змінювати позицію відповідно до ролі (ігропрактика, користувача, розробника);

- **дослідницькі вміння:** застосовувати дослідницькі методи, здійснювати самостійний пошук необхідної інформації, здійснювати дослідження/експертизу ігрових середовищ;

- **організаційні вміння:** створювати й розбудовувати ігрове освітнє середовище; використовувати ресурси ігрових середовищ для реалізації принципу «дисципліна у свободі»; створювати психологічну атмосферу підтримки, ситуації успіху; забезпечувати розвиток ігрової динаміки (від задуму до його реалізації); здійснювати взаємозв'язок ігрової та неігрової діяльності;

- **фасилітативні вміння:** супроводжувати та підтримувати ігрову діяльність; активізувати командну взаємодію учнів у процесі ігрової діяльності; створювати емоційно-позитивний фон ігрової взаємодії;

- **рефлексивні вміння:** здійснювати рефлексивний аналіз власної професійної діяльності та професійного розвитку; активізувати механізми рефлексії учнів у процесі застосування ігрових методів навчання; здійснювати рефлексивний аналіз власного ігрового досвіду; здійснювати рефлексивну оцінку власної ролі; усвідомлено збагачувати власний ігровий

досвід.

Отже, в єдності своїх складових професійна готовність учителя інформатики до використання ігрових середовищ, зважаючи на її цілісний, комплексний характер є предметом формування у системі післядипломної педагогічної освіти, що потребує створення у закладі освіти особливих організаційно-педагогічних умов.

1.3. Зарубіжний і вітчизняний досвід підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ у навчанні

Результати вивчення Європейського досвіду професійної підготовки вчителів інформатики дають підстави констатувати, що в сучасній освітній практиці більшості країн світу давно відбувався перехід від системи підвищення кваліфікації, яка орієнтувалась на формальні години навчання і передбачала разові освітні заходи в певні терміни, до безперервного професійного розвитку (Continuing Professional Development).

Відповідно до нормативних документів Європейського Союзу, ЮНЕСКО та Організації економічного співробітництва та розвитку, він передбачає системний цілеспрямований процес оновлення професійних компетентностей фахівця протягом усього періоду його професійної діяльності та розглядається як ключовий механізм забезпечення якості освіти, її адаптації до швидких соціально-економічних та технологічних змін (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>).

Порівняльний аналіз безперервного професійного розвитку вчителів інформатики багатьох країн світу, змісту їх підготовки за матеріалами, що знаходяться у вільному доступі, дозволяє акцентувати увагу на таких його особливостях - він:

- 1) є обов'язковим і базується на професійних стандартах;
- 2) має подвійний характер: психолого-педагогічний (оновлення знань з

основ педагогіки й методики навчання), що передбачає відповідність професійним стандартам вчителя та предметно-галузевий (оновлення знань з інформатики, програмування), що забезпечує відповідність цифровим рамкам компетентностей і системам сертифікації;

3) ігрові підходи, програмування ігор та елементи гейміфікації дедалі частіше стають ефективними засобами мотивації і розвитку практичних навичок програмування.

Так, у **Великій Британії** нормативними орієнтирами професійного розвитку вчителів інформатики є професійні стандарти Teacher's Standards (https://www.gov.uk/government/publications/teachers-standards?utm_source), державна рамка професійного розвитку Early Career Framework (https://www.gov.uk/government/publications/early-career-framework?utm_source), які визначають вимоги до компетентностей і структуру змісту підготовки, відповідно до якого реалізуються програми (з дидактики, програмування, безпечної та етичної роботи в цифровому середовищі та ін).

Підготовка і підвищення кваліфікації безпосередньо вчителів інформатики здійснюється в межах національної системи, що підтримується державою Teach Computing. Аналіз змісту курсів професійного розвитку (Introduction to Programming with Scratch) свідчить, що створення анімацій й ігор визначається як очікувані результати навчання, а використання ігрових засобів є органічною складовою освітнього процесу (<https://teachcomputing.org/>).

Французька модель професійного розвитку вчителів є найбільш регламентованою та обов'язковою, що знаходить своє відображення в нормативних документах Code de l'éducation (<https://www.legifrance.gouv.fr>). Вона спрямована на адаптацію як до зовнішніх змін, так і до змін освітніх програм підготовки. Зокрема, для вчителів інформатики особливу увагу приділено цифровим технологіям, захисту даних, цифровій етиці та ін. Як базовий інструмент практичної підготовки програмуванню активно використовується середовище Scratch, а в дидактичних матеріалах акцент робиться на створенні анімацій, інтерактивних історій програмних проєктів, які

часто мають ігрову форму [178].

Фінська модель є більш демократичною і базується на принципах автономії і довіри до вчителя, який має гарантоване право на участь в програмах розвитку. Зміст програм формується відповідно до потреб школи, має практико орієнтований характер і пов'язаний з реалізацією National Core Curriculum, який включає набір необхідних компетентностей (цифрові, міжпредметні та ін.) [194]. Підготовка вчителів інформатики зорієнтована на організацію навчальної діяльності учнів у тому числі із застосуванням ігрових і програмних продуктів. Активно впроваджуються ігрові середовища, широкого застосування отримали game-based programming environments, зокрема такі базові інструменти формування практичних навичок як Scratch і Alice [191].

У **Німеччині**, незважаючи на федералізацію земель, професійний розвиток вчителів відбувається відповідно до стандартів, ухвалених Конференцією міністрів земель - Standards für die Lehrerbildung (https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf), які визначають компетентнісну модель вчителя, зокрема інформатики (дидактична, цифрова, міждисциплінарна та ін). Ігрові підходи до організації навчання найбільш представлені в межах Informatikdidaktik. Аналіз дидактичних матеріалів свідчать про активне використання game-based Learning та gamification [176, 186].

Дещо аналогічним є підхід до системи підвищення кваліфікації у **Польщі**: відповідно до закону Karta Nauczyciela (Режим доступу: <https://www.gov.pl/web/edukacja/prezydent-podpisal-nowelizacje-ustawy-karta-nauczyciela>), професійний розвиток вчителя пов'язаний із процедурою атестації і є обов'язковою умовою кар'єрного зростання. Для вчителів інформатики він має чітко виражений предметно-дидактичний характер і включає базові напрямки підготовки (програмування, методику навчання інформатики, цифрові освітні технології, кібербезпеку). Тенденція до використання ігрових технологій простежується як на рівні державних освітніх ресурсів, так і центрів підготовки вчителів. Так, на офіційному державному освітньому порталі зазначено, що

Scratch є інструментом для створення інтерактивних історій та ігор в навчальному процесі, а у змісті тренінгів для вчителів інформатики використовуються формулювання «програмування через гру» («programowanie przez zabawę»). Також, у межах окремих курсів як дидактичний прийом використовується гейміфікація [201] у процесі якого учасники курсу навчаються створювати ігри та інтерактивні проєкти, працювати з графічним середовищем Scratch [195].

Як приклад, Краківський інститут розвитку освіти щомісяця пропонує короткотривалі курси (4 години) для вчителів інформатики, як-то «Гейміфікація – проєктування навчальних інструментів у галузі навчальних тем», «Використання QR-кодів в освітньому процесі» «Python – наука мови програмування для вчителів інформатики» [172].

В **Естонії** професійний розвиток вчителя інформатики є частиною стандарту та національної стратегії; він зорієнтований не тільки на ІКТ, а й на комп'ютерні науки в цілому і включає такі основні напрями підвищення кваліфікації як: програмування й алгоритми, кібербезпека, цифрова аналітика навчальних даних, інтеграція CS у STEM-освіту та ін. *Estonian Education Act.Education and Youth Board (Harno)*.

У межах національної освітньої програми ProgeTiger, яка спрямована на розвиток інформацій-комунікаційних технологій у загальноосвітніх школах, здійснюється цілеспрямована підготовка вчителів до програмування, використання робототехнічних ігрових середовищ та проєктної діяльності [183].

Таким чином, за результатами здійсненого аналізу, можна зробити загальний висновок, що підготовка вчителів інформатики у країнах Європи має чітку тенденцію до широкого використання в освітньому процесі ігрових засобів, проєктного програмування та гейміфікації.

Інтеграція **вітчизняної системи освіти** до світового освітнього простору за останнє десятиріччя зумовила модернізацію усіх її складових/сфер/рівнів, у тому числі і післядипломної, яка набула ознак забезпечення неперервної траєкторії професійного розвитку вчителів. Якщо раніше вчитель періодично

відвідував курси підвищення кваліфікації, то на сьогодні постійне оновлення професійних компетентностей у формальній, неформальній та інформальній освіті є обов'язковим компонентом його педагогічної діяльності (Закони України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту»). Особливо актуально це є саме для вчителів інформатики, які окрім того що є предметниками, мають соціальну місію «провідника цифровізації» не тільки школи, а й суспільства в цілому. Це, в свою чергу, зумовлює високі вимоги до системи підвищення їх кваліфікації, яка своїм змістом має оперативно реагувати на всі інновації.

Дослідженням особливостей післядипломної педагогічної освіти в умовах реформування освітньої галузі в Україні присвятили свої праці І. Воротнікова [23], І. Зязюн [49], Н. Клокар [68], В. Кузьменко [79], В. Олійник [113], Т. Сорочан [152] та ін. Зокрема, в них наголошується на тому, що сучасна післядипломна педагогічна освіта:

- має забезпечувати: розбудову системи розвивального професійного спілкування; узагальнення досвіду; технологізацію вчителем власної діяльності; опанування ним способів саморозвитку, саморегуляції; культури інформаційного запиту; збереження здоров'я; пропедевтику професійно-особистісної деформації (згорання); участі суб'єкта професійної діяльності в розвитку соціально-педагогічної дійсності на рівні проектування й інноваційних перетворень [49];

- має мати випереджувальний характер підготовки фахівців відповідно до потреб ринку праці в умовах глобалізації суспільства [87];

- має бути спрямована на: вияв здібності вчителя вирішувати типові проблеми, що раніше були відсутніми в досвіді (наприклад, освоєння нового виду іспитів); опанування нових видів діяльності чи змісту освіти (учіння, виховання, підтримка, консультування, супровід, нові предметні сфери, різні вікові категорії, варіативні програми, посібники, типи закладів); якісне перетворенням системи відношень; кар'єрне просування (учитель, адміністратор, методист та інші); опанування нових функцій (класний керівник, соціальний працівник, вихователь); парадигмальним рухом (гуманізація,

технократизація) [49].

Проблемам підвищення кваліфікації та професійного розвитку вчителів інформатики присвячені дослідження О. Захар [47], А. Кузьминського [80], Н. Морзе [102], О. Токарської, Д. Вербівського, О. Микліна [159], О. Спіріна [156], О. Юзик [172] та ін. У працях учених акцентується увага на важливості неперервності, системності і систематичності, гнучкості, технологічності, варіативності післядипломної освіти вчителів інформатики, її випереджальному, різноспрямованому характері, врахуванні базового рівня підготовки.

Здійснений аналіз нормативно-правової бази дає підстави констатувати, що сучасне освітнє законодавство не тільки закріплює професійний розвиток вчителя інформатики як обов'язковий і безперервний компонент його професії, а й визначає базові вимоги, відповідно до яких післядипломна освіта має бути різноманітною за формами та провайдерами, але контрольованою за якістю і результатами (табл. 1.1).

Так, згідно базового документу - Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників (постанова КМУ № 800 від 21.08.2019) визначено:

- форми підвищення кваліфікації: інституційна (очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева), дуальна, на робочому місці, на виробництві тощо;
- основні види: навчання за програмою підвищення кваліфікації, у тому числі участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах тощо; стажування;
- регламентовано вимоги до освітніх програм, результатів підготовки, її тривалості;
- унормовано вибір суб'єкта підвищення кваліфікації, врахування його результатів на рівні закладу освіти.

Нормативно-правова база післядипломної педагогічної освіти вчителів інформатики

Нормативний акт	Предмет врегулювання	Практичне значення для вчителя інформатики
Закон України «Про освіту» (2017)	Професійний розвиток, право вибору форми й провайдера ПК, фінансування, вимоги	Планування щорічного ПК, право самостійно обирати курси
Закон України «Про повну загальну середню освіту» (2020)	Статус педпрацівника, зв'язок ПК з атестацією/сертифікацією	Результати ПК впливають на атестацію
Постанова КМУ № 800 (21.08.2019)	Порядок підвищення кваліфікації: 150 год/5 років, форми, порядок визнання педрадою	Необхідність складання індивідуального плану, зберігання сертифікатів, подання документів на затвердження педрадою закладу
Лист МОН № 1/9-141 (04.03.2020)	Роз'яснення щодо ПК і ролі педради	Дає змогу підтверджувати різні форми ПК (онлайн-курси, тренінги, семінари)
Постанова КМУ № 672 (12.06.2020)	Положення про Центри професійного розвитку педпрацівників	Методична допомога, консультації, індивідуальна траєкторія ПК
Наказ МОН № 805 (09.09.2022)	Положення про атестацію педпрацівників	ПК враховується під час підвищення категорії, присвоєння звань
Постанова КМУ № 1190 (27.12.2018, оновл. 2025)	Сертифікація педпрацівників	Добровільна сертифікація зараховується як підтвердження ПК і професійності
Наказ МОН № 1225 (29.08.2024)	Професійний стандарт учителя-предметника	Задає компетентності (в т.ч. цифрові), орієнтир для вибору курсів ПК
Постанова КМУ № 87 (21.02.2018)	Держстандарт початкової освіти	Визначає освітні результати з інформатики в 1–4 класах
Постанова КМУ № 851 (25.07.2024)	Держстандарт профільної середньої освіти	Задає результати з інформатики для 10-11 класів
Наказ МОН № 457 (23.04.2021)	Типові програми підвищення кваліфікації	Використовуються провайдерами для створення курсів ПК
Наказ МОН № 1340 (10.12.2021)	Типова програма ПК з цифрової компетентності	Обов'язкова для ІКТ-оснащеності, на пряму для вчителів інформатики
Наказ МОН № 795 (12.07.2021)	Модельні програми з інформатики (5–6 класи)	Орієнтир для вибору предметних курсів ПК
Наказ МОН № 1001 (16.08.2023)	Модельні програми з інформатики (7–9 класи)	Визначає сучасний зміст предмету, на який має орієнтуватися ПК

Слід зауважити, що на сьогодні існує значна кількість провайдерів, які надають освітні послуги з підвищення кваліфікації, а вчителі інформатики мають можливість самостійного їх вибору.

До того ж з грудня 2025 року за ініціативою Уряду (постанова КМУ № 1439 від 05.11.2025) та МОН (Наказ «1608 від 09.12.2025) в Україні реалізується пілотний проєкт «гроші ходять за вчителем», спрямований на формування нової моделі фінансування професійного розвитку педагогічних працівників, яка передбачає не централізований розподіл коштів (нарахування на персональний віртуальний рахунок) та самостійний вибір курсів відповідно до індивідуальних потреб. Ключовим компонентом цього проєкту є інформаційний ресурс «Вектор», що позиціонується як національна платформа професійного розвитку педагогічних і науково-педагогічних працівників, призначена для взаємодії між: суб'єктами надання освітніх послуг з підвищення кваліфікації, центрами професійного розвитку педагогічних працівників, закладів освіти, органів управління освітою різного рівня, науково-педагогічних працівників, батьківства, територіальних управлінь й експертного кола Державної служби якості освіти, представників Служби освітнього омбудсмена та ін. Платформа, де усі охочі можуть пропонувати будь-які можливості підвищення кваліфікації (<https://vector.uied.gov.ua/uk/>).

У той же час, достатньо ефективною залишається традиційна система, що спирається на мережу регіональних закладів післядипломної педагогічної освіти (далі – ЗППО): інститутів післядипломної педагогічної освіти та академій неперервної освіти. Згідно чинного законодавства («Положення про інститути післядипломної педагогічної освіти», затверджене наказом МОН України №538 від 17.11.2000) вони залишаються базовими регіональними центрами реалізації державної освітньої політики, забезпечуючи зв'язок між нормативними вимогами та практичною діяльністю закладів освіти виконуючи як освітню (підвищення кваліфікації педагогічних і керівних кадрів освіти; перепідготовка та спеціалізації педагогів) так і методичну (науково-методичний супровід освітнього процесу; розробка і впровадження методичних рекомендацій; узагальнення і поширення педагогічного досвіду) функції.

Не зважаючи на різноманітність суб'єктів надання освітніх послуг, форм та методів підвищення кваліфікації, як було зазначено вище, держава намагається

контролювати якість і результати підготовки, що знаходить своє відображення і на нормативному рівні завдяки, з одного боку, затвердженому професійному стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (наказ МОН « 1225 від 29.08.2024), що задає трудові функції та визначає відповідні компетентності, на які мають бути зорієнтовані програми підвищення кваліфікації, з іншого, - затвердженим Типовим програмам підвищення кваліфікації, зокрема: Типова програма підвищення кваліфікації з розвитку цифрової компетентності (наказ МОН № 1340 від 10.12.2021), модельні навчальні програми з інформатики (для узгодження предметного змісту й підвищення кваліфікації учителів 5-6 та 7-9 класів.).

Відтак, незважаючи на провайдера освітніх послуг з підвищення кваліфікації учителів інформатики, зміст підвищення його кваліфікації має бути зорієнтований на розкриття таких основних блоків/розділів як:

1) нормативно-методичний (особливості впровадження нової української школи, державні стандарти, освітні програми ЗЗСО, планування за модельною програмою та ін.),

2) предметно-змістовний (оновлення тематики предмету для 5-11 класів: програмування, цифровізація, алгоритмізація, безпека, мережа та ін.),

3) педагогічні технології (діяльнісний підхід, STEM/проектне/дослідницьке навчання, інклюзія та ін.), електронні/цифрові ресурси (інструменти оцінювання і змішаного навчання, цифрові платформи, середовища програмування, безпека в цифровому суспільстві та освітньому просторі тощо). Приклади програм підвищення кваліфікації учителів інформатики різних провайдерів освітніх послуг подані у таблиці 1.2.

Навіть на новоствореній платформі «Вектор», де станом на початок 2026 року було зареєстровано 430 суб'єктів підвищення кваліфікації, було визначено пріоритетні напрямки навчання за кошти державного бюджету, які тим чи іншим чином спирались на вищезазначені блоки/розділи, та визначали змістовну спрямованість запропонованих програм підготовки.

Таблиця 1.2.

Програми підвищення кваліфікації учителів інформатики різних провайдерів освітніх послуг

Провайдер освітніх послуг	Програми підвищення кваліфікації учителів інформатики
Львівський ОППО	https://loippo.lviv.ua/wp-content/uploads/2024/10/333
Хмельницький ОППО Імені Анатолія Назаренка	https://hoippo.km.ua/wp-content/uploads/2022/10/k3p8.pdf? utm_source=chatgpt.com
Миколаївський ОППО	https://drive.google.com/drive/folders/ 1UyCutekvoTs_CJXuI9KzY9Q6Wfq7Mk-d
Чернігівський ОППО	https://choippo.edu.ua/?page_id=46418
Рівненський ОППО	https://roippo.org.ua/ua/diialnist/navchalna-robota/prohramy- pidvyshchennia-kvalifikatsii
Закарпатський ОППО	https://zakinppo.org.ua/pidvyshchennia-kvalifikatsii/osvitni- prohramy/
ІПО Харківського НПУ	https://ipohnpu.eas.ua/
Кіровоградський ОППО ім. Василя Сухомлинського	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nQbXiur- EV3IJ-6mhRoQ26yG9PB0kN8EHSTKIVSwv8Y/edit? gid=1774648046#gid=1774648046
Житомирський ОППО	https://drive.google.com/drive/folders/ 1EHXeci119RKvkwAdvHFxwV2SgS9XPSRb

У той же час слід наголосити, що програми підвищення кваліфікації мають варіативну частину, де провайдери освітніх послуг можуть у певних обсягах надавати актуальний для ЗЗСО та інноваційний матеріал. До того ж, вони пропонують вчителям інформатики, в межах загального обсягу годин визначених на перепідготовку, різноманітний спектр додаткових освітніх послуг.

Результати здійсненого нами аналізу нормативно-методичних документів (програми підготовки, підвищення кваліфікації, навчальні плани, що знаходяться у вільному доступі), запропонованих тем науково-практичних семінарів, освітніх курсів за тематикою дисертаційного дослідження дають підстави констатувати, що на сьогодні набувають актуальності освітні

пропозиції, спрямовані на підготовку вчителів не тільки до роботи в цифровому/інформаційному просторі, а й в ігровому середовищі, до використання ігрових методів та засобів навчання. Незважаючи на те, що таких пропозицій, на нашу думку, замало як за кількістю, так і обсягом навчання, вони простежуються на різних рівнях освіти у різних провайдерів та мають позитивну тенденцію для подальшого удосконалення.

За результатами аналізу провайдерів і змісту програм ПК вчителів інформатики визначені такі їх особливості у контексті підготовки вчителів до використання ігрових середовищ.

По-перше, - підготовка відбувається переважно в традиційній системі підвищення кваліфікації на базі ЗППО.

Так, слід зауважити на тому, що типові програми підвищення кваліфікації зорієнтовані на підготовку вчителя інформатики до роботи в Новій українській школі, в основу якої покладено діяльнісний підхід, деякі з них навіть включають навчальний курс «діяльнісний підхід», який зокрема розкриває у тому числі роль ігрових підходів до навчання інформатики.

Низка з них містять, хоч і невеликі за обсягом годин курси або блоки курсів, спрямовані на розкриття сутності ігрових технологій: ігрові технології в STEAM-освіті; ігри та стратегії перемоги; гейміфіковані платформи; веб-квести; навчальні ігри та вікторини; гейміфіковані мобільні додатки; середовищне програмування Lego Mindstorms Education NXT та інші.

Деякі ЗППО пропонують для вчителів окремі 30 годинні програми підвищення кваліфікації з ігрових технологій: «Стратегії гейміфікації навчання: маршрутизація уроку», «Гейміфікація навчання: створюємо освітній простір», «Гейміфікація навчання з допомогою QuizWhizzer та Gimkit» та ін. Однак, такі програми є скоріш певним виключенням, а ніж мають системний характер, є ситуативними – програми наявні у конкретному році, є одиничними, епізодичними.

По-друге, - допомогу в підготовці до роботи в ігрових середовищах надають і деякі заклади вищої освіти завдяки різноманітним освітнім заходам:

від короткотермінових (семінари, конференції) до повноцінних курсів підготовки від 12 («Code Club: можливості для кожного») до 30 годин (Unreal Engine від N-iX Game & VR Studio) та ін. Такі програми також мають ситуативний, епізодичний характер, не передбачають додстатнього тематичного заглиблення.

По третє, - освітні пропозиції надходять від громадських організацій, які на сьогодні є певним варіативним ресурсом короткотермінового підвищення кваліфікації за різноманітною тематикою. Зазвичай це вебінари, семінари («Гейміфікація в початковій школі: вчимося граючи», «Гейміфікація як освітній тренд: гра через інтерактивні тести від Всеосвіти»), які проводяться в межах гранту, проекту (табл. 1.3).

Переважають ці програми є дуже короткотривалими (від 4 до 12 годин), мають епізодичний характер, а групи вчителів, які беруть участь у них є гетерогенними (педагоги викладають різні навчальні предмети в різних типах закладів освіти, із різним стажем), що у свою чергу не дає можливості досягнути суттєвих освітніх результатів.

Таблиця 1.3.

Приклади Програм підвищення кваліфікації

з підготовки вчителів інформатики з використання ігрових технологій

Провайдер освітніх послуг	Освітня програма ПК/курс	Зміст ПК, кількість годин, посилання
КВНЗ «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради»	Програма ПК «Стратегії гейміфікації навчання: маршрутизація уроку»	Гейміфікована стратегія навчання Категорії гейміфікованої системи: динаміка/механіка/компоненти Елементи гейміфікованого навчання: колаборація/ адаптивність/ мультимодальність. Гейміфікований простір: персоніфікація руху. Маршрутизація уроку в офлайн/онлайн просторі. Розробки проєктів. Гейміфікований простір: інтеграція цифрового інструментарію. Гейміфіковані платформи та системи управління (LMS). AR / VR-середовища для імерсивного навчання. (30 годин) https://oano.od.ua/uk/site/extra-curricular-activities.html
	Програма ПК «Гейміфікація навчання: створюємо	Гейміфікована стратегія навчання. Категорії гейміфікованої системи: динаміка/механіка/компоненти.

	освітній простір»	Елементи гейміфікованого навчання: адаптивність/імерсивність/ мотивація. Категорії гейміфікованої системи: синхронізація контенту. Digital-дизайн: персоніфікація руху. Гейміфіковані платформи та вебдодатки. Особливості застосування елементів гейміфікації в системах управління навчанням. https://oano.od.ua/uk/site/extra-curricular-activities.html
КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти»	Програма ПК вчителів інформатики	Середовищне програмування Lego Mindstorms Education NXT. Базові програмні блоки (2 години) https://academia.vinnica.ua/index.php/en/?option=com_content&view=article&id=749
ІПО Харківського НПУ	Програма ПК «STEAM технології в освітньому процесі»	Ігрові технології в STEAM-освіті (6 годин) https://ipohnpu.eas.ua/
КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти» ДОР	Програма ПК «Інформатична освіта у початковій школі»	Алгоритми і виконавці. Середовища програмування для дітей. Ігри та стратегії перемоги. Гейміфіковані платформи (2 години) https://www.dano.dp.ua/pidvyshchennia-kvalifikatsii/osvitni-prohramy?start=3
МОН України разом з ГС «Освіторія»	Програма ПК «Сучасні інформаційні технології в навчанні математики» (30 год, 1 кредит)	Веб-квести. Навчальні ігри та вікторини. Гейміфіковані мобільні додатки (2 години) https://www.dano.dp.ua/pidvyshchennia-kvalifikatsii/osvitni-prohramy?start=3
Освітній проєкт «На Урок»	Програма ПК наукових та науково-педагогічних працівників	Гра і навчальна діяльність. 2. Чому діти люблять ігри? 3. Мотивація через гру. 4. Стан потоку в навчальній діяльності. 5. Принципи використання ігор. 6. Приклади гейміфікації на уроці. (2 години) https://naurok.com.ua/uploads/webinar/pdf/248/program.pdf
	Програма ПК наукових та науково-педагогічних працівників	Гейміфікація в освіті. Що? Коли? Навіщо? Демонстрація роботи гри, яка була створена власноруч. Методика створення моделей ігор (2 години) https://naurok.com.ua/uploads/webinar/pdf/497/program.pdf
Всеосвіта	Вебінар «Гейміфікація як освітній тренд: гра через інтерактивні тести від Всеосвіти»	Гейміфікація як підхід (2 години) https://vseosvita.ua/webinar/1272/cabinet?utm_source=chatgpt.com

З метою вивчення стану організації підвищення кваліфікації вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти, а також їх потреб із

підготовки до використання ігрових середовищ в освітньому процесі, протягом 2024 року нами було проведено онлайн опитування педагогів різних регіонів України (заповнення google forms).

У дослідженні прийняли участь 220 осіб, представники Запорізької, Донецької, Чернігівської, Сумської, Київської, Житомирської, Дніпропетровської, Миколаївської, Хмельницької, Івано-Франківської, Тернопільської, Закарпатської, Кіровоградської, Волинської, Луганської, Полтавської, Львівської та Херсонської областей. З них: 54 чоловіків та 166 жінок, віком до 30 років - 23 особи, 31-40 років - 50 осіб, 41-50 років – 60 осіб, 51-60 років - 64 особи, більше 60 років – 13 осіб.

При чому 79 осіб (40%) не мають базової фахової освіти - «вчитель інформатики» (як приклад освітньої/професійної кваліфікації: маркетинг, вчитель математики і економіки, вчитель української мови і літератури, вчитель хореографії, вчитель початкових класів, вчитель фізкультури, трудове навчання, соціолог, фізика та наноматеріали та ін.); 10 осіб (4,5%) мають освіту за напрямком комп'ютерні науки без педагогічної кваліфікації.

Відтак, фахову вищу освіту «вчитель інформатики» мають 50% опитаних учителів.

Щодо стажу роботи, то серед опитаних учителів: до 5 років мають 34 особи, 5-10 років – 45 осіб, 11-20 років – 47 осіб, понад 20 років -94 особи.

Інформатику в школі викладають: до 5 років – 34 особи, 5-10 років – 45 осіб, 11-20 років – 47 осіб, понад 20 років – 94 особи.

Станом на час проведення дослідження 27 вчителів працюють в дистанційному форматі, 123 - в очному, інші - в змішаному.

Таким чином, за статистичними показниками *сучасний портрет вчителя інформатики*, виглядає так: це особа жіночої статі (75%), віком старше 40 років (71%), яка може мати, а може й ні освіту за фахом, із досвідом роботи у закладі загальної середньої освіти 10 і більше років (64%).

За результатами здійсненого опитування вчителів інформатики отримані такі дані.

1. Переважна більшість учителів інформатики 198 осіб (90%) усвідомлюють актуальність і необхідність впровадження ігрових методів і засобів в освітній процес закладу загальної середньої освіти. З них 83 особи (38%) використовують ігрові технології у процесі викладання інформатики на регулярній основі, 115 осіб (52%) – іноді, залежно від тематики уроку. Інші опитані використовують ігрові технології дуже рідко (рис. 1.2).

2. Серед ігрових технологій, які використовує переважна більшість учителів інформатики на своїх уроках, - візуальне середовище програмування Scratch, онлайн платформа для створення інтерактивних вікторин та тестів Kahoot, онлайн сервіс для створення тестів і вікторин Quizizz та ін.

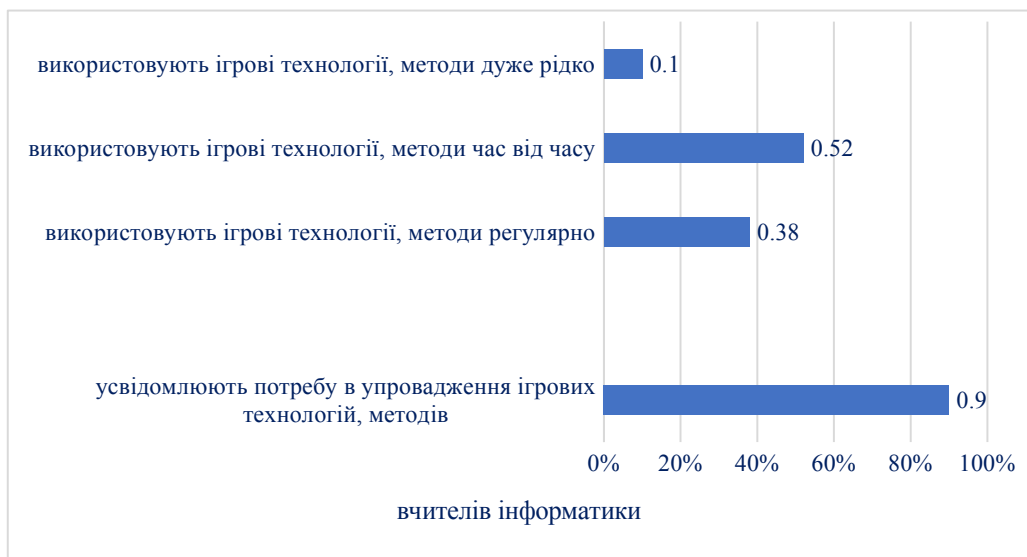


Рис. 1.2. Особливості використання учителями інформатики ігрових технологій, методів

3. Не зважаючи на те, що 168 (76%) вчителів не проходили підготовку щодо використання ігрових технологій, свій рівень готовності до такої роботи 55 (25%) осіб оцінюють як високий, 146 (66%) осіб як середній, 19 (9%) осіб як низький. 119 осіб (54%) вже використовують ігрові технології як засіб формування компетентностей та розвитку творчості; 88 осіб (40%) – як механізм мотивації учнівства до навчальної діяльності (рис. 1.3).

Своє бажання додатково підвищити кваліфікацію з питань використання ігрових середовищ в своїй роботі підтвердили 165 (75%) осіб (див. рис. 2).

Вчителі акцентували увагу на потребі в отриманні інформації щодо: переліку ігрових засобів та їх дидактичних можливостей (10%), особливостей застосування ігрових технологій в освітньому процесі (15%), методики їх розробки, програмування та впровадження (62%).

При чому найефективнішими формами такої підготовки, на думку респондентів, є тренінги, майстер класи, практикуми (81%), в той же час, 29% вчителів залишаються прибічниками онлайн занять або поки не визначились.



Рис. 1.3. Усвідомлення вчителями інформатики необхідності їхньої підготовки та самооцінка рівня готовності до використання ігрових методів навчання

Таким чином, узагальнення результатів опитування вчителів інформатики, з одного боку, дають підстави виявити їхні актуальні освітні потреби у контексті подальшого професійного розвитку, післядипломної педагогічної освіти, серед яких значне місце посідає підготовка до впровадження ігрових методів і засобів в освітній процес закладу загальної середньої освіти (у тому числі, - особливостей застосування гри, методики її розробки, програмування), а з іншого, - зафіксувати можливі труднощі, що мають бути враховані у подальшому науковому дослідженні, а саме:

1) фахова освіта/її відсутність і різний базовий рівень професійної підготовки вчителів інформатики;

2) різні форми їх професійної діяльності (очна, змішана, дистанційна) і рівні форми післядипломної освіти відповідно;

3) наявний досвід використання вчителями ігрових технологій на уроці (регулярність використання, використані ігрові методи, засоби);

4) різнорівнева самооцінка вчителями професійної компетентності щодо використання ігрових технологій.

Отже, результати здійсненого аналізу зарубіжного і вітчизняного досвіду підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ забезпечують наукове підґрунтя для розробки відповідних науково-методичних засад.

Висновки до першого розділу

Здійснений аналіз науково-теоретичних основ підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ в освітній діяльності дає змогу зробити такі узагальнення.

1. Виходячи із результатів аналізу загальнонаукового і психолого-педагогічного розуміння сутності гри, ігрових методів навчання і гейміфікації загалом та у сучасній шкільній інформатиці зокрема, а також змісту таких категорій як ігрове середовище, цифрове середовище, освітнє середовище, ігрове середовище визначено сукупністю цілеспрямовано спроектованих і створених матеріальних, цифрових, просторових і психолого-педагогічних (дидактичних, виховних, комунікативних) умов, що забезпечують досягнення цілей освітньої діяльності, відповідно до діючих стандартів освіти, засобами гри.

Незважаючи на природній характер ігрової діяльності дітей, саме від педагога залежить її ефективність в освітньому процесі задля досягнення академічних результатів. Відтак, актуальним питанням для сучасної педагогічної науки є визначення змісту професійної готовності вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ.

2. На підставі здійсненого аналізу сучасних нормативних вимог до

професійної діяльності і професійної компетентності вчителя інформатики, сутності його цифрової та ігрової компетентності в умовах НУШ, особливостей реалізації ігрових методів навчання, гейміфікації та діяльнісного підходу в освіті, професійна готовність вчителя інформатики до використання ігрових середовищ як результат його відповідної підготовки у роботі визначена складним професійно-особистісним явищем, системною якістю, що інтегрує у собі ціннісний, когнітивний, конструктивний компоненти та забезпечує ефективність проєктування, створення, реалізації і супроводу в освітньому процесі матеріальних, цифрових, просторових і психолого-педагогічних (дидактичних, виховних, комунікативних) умов навчальної діяльності школярів засобами гри і гейміфікації.

Професійна готовність вчителя інформатики до використання ігрових середовищ ґрунтується на трирівневій рольовій структурі – таких рольових позиціях учителя інформатики як:

1) учитель-ігропрактик: організатор, проєктувальник, фасилітатор ігрових методів навчання на засадах діяльнісного підходу в освіті, гейміфікації; той, хто розбудовує ігрове середовище;

2) учитель-провайдер: експерт, організатор, той хто реалізує, запроваджує комп'ютерні ігри на уроках інформатики, в освітньому процесі загалом, той хто безпосередньо використовує ресурси ігрового середовища;

3) учитель-розробник: автор, творець комп'ютерних ігор, який одночасно є програмістом і тестувальником, геймдизайнером, сценаристом, звукорежисером, менеджером.

Вона містить три компоненти:

1) ціннісний, що є системоутворювальним, і включає: ціннісне ставлення до гри, різних професійних ролей учителя у грі, ігрових методів навчання, гейміфікації, ігрового освітнього середовища; використання і розробки комп'ютерних ігор з урахуванням їх переваг і загроз; власного ігрового досвіду; мотивацію педагогічної та ігрової діяльності, мотивацію професійного розвитку – ставлення до необхідності зміни власної професійної діяльності, застосування

нових навчальних стратегій, у тому числі - діяльнісних, ігрових, проєктних та ін. методів навчання; ставлення до академічної доброчесності у контексті використання ігрових середовищ;

2) когнітивний, який містить професійні знання щодо сутності: ігрової діяльності дитини; ігрових і діяльнісних методів навчання, гейміфікації, методів активізації ігрової діяльності у навчанні; вимог до ігрового освітнього середовища; методів проєктування комп'ютерних ігор; методів написання програмного коду; принципів, вимог і правил академічної доброчесності у питаннях створення, використання ігрового середовища;

3) конструктивний, що містить гностичні, проєктувальні, конструктивні, комунікативні, організаційні, фасилітативні і рефлексивні уміння.

3. Здійснений аналіз зарубіжного досвіду професійної підготовки вчителів у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ в освітньому процесі засвідчує про її: 1) системність, послідовність та детермінованість національними стандартами; 2) формальну представленість у змісті освіти.

Результати здійсненого аналізу вітчизняного досвіду післядипломної педагогічної освіти дає змогу констатувати про епізодичний, ситуативний, несистемний характер відповідної підготовки вчителів інформатики, що вимагає розробки відповідних науково-методичних засад.

РОЗДІЛ 2

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ СЕРЕДОВИЩ

2.1. Структурно-функціональна модель підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ в навчанні

Підготовка вчителів інформатики до використання ігрових середовищ в освітній діяльності є складним, системним, багаторівневим та поетапним процесом, який вимагає чіткої послідовності теоретичних та практичних дій, відповідно до принципів педагогічного проєктування та моделювання: формулювання ідеї, творчого задуму, концепції підготовки; визначення методологічних підходів і принципів, на яких має базуватись модель підготовки; її розробка й характеристика (опис компонентів, логіки їх взаємодії та послідовності, а також механізмів оцінювання результатів).

Враховуючи результати роботи, презентовані в попередньому розділі нашого дисертаційного дослідження (актуальність впровадження ігрових технологій в освітній процес закладів загальної середньої освіти; неготовність до цієї роботи значної кількості вчителів інформатики; продуктивність і дієвість в сучасних умовах системи післядипломної освіти), наше авторське бачення організації підготовки вчителів інформатики до використання ігрових середовищ базується на таких положеннях.

По-перше, - вона має реалізовуватись в системі післядипломної педагогічної освіти в межах короткострокових програм підвищення кваліфікації вчителів інформатики в курсовий та міжкурсовий період. Це зумовлено тим, що:

- система післядипломної освіти оперативно реагує на актуальні потреби освітньої системи;
- ігрове середовище тісно переплітається із загальними підходами до

організації освітнього процесу, що знаходить своє відображення й в змісті підготовки в системі післядипломної педагогічної освіти;

- готовність до впровадження ігрових технологій базується на загальному рівні професійної компетентності вчителя, моніторинг якого дозволяє зробити оперативне коригування «ігрової» складової, що забезпечує її варіативність;
- пролонгованість навчання в міжкурсовий період гарантує методичний супровід процесу впровадження ігрових технологій в освітній процес (обговорення і рефлексію результатів в професійному середовищі, додаткові педагогічні заходи, демонстрація успішних практик та ін.).

По-друге, - зміст процесу підготовки вчителів інформатики має бути зорієнтований на три складові, відповідно до компонентів ігрового середовища, та готовності:

- підготовка його як вчителя до реалізації ігрових технологій, що забезпечують реалізацію ним діяльнісного підходу в освіті, проживання гри - **ігропрактика**;
- підготовка його як **користувача, провайдера** (того хто надає дітям доступ до розробленого ігрового продукту) комп'ютерних ігор;
- підготовка його, як **розробника** комп'ютерних ігор.

По-третє, - організація освітнього процесу має передбачати подвійну роль вчителя інформатики:

- як **здобувача освіти, слухача** - суб'єкта навчальної діяльності, що спрямована на оволодіння сукупністю компетентностей в інформатичній сфері, засобами ігрового середовища. Тобто підготовка вчителя відбувається в умовах ігрового простору;
- власне як **викладача** - організатора і провайдера ігрових технологій в освітній процес. Тобто підготовка вчителя передбачає умови для демонстрації ним набутих компетентностей щодо впровадження ігрового середовища в освітній процес.

Цілком природно, що така підготовка має ґрунтуватись на відповідній

методологічній базі. Враховуючи зміст готовності вчителя інформатики до впровадження ігрових середовищ, особливості авторського бачення організації цієї підготовки, а також результати здійсненого аналізу наукових джерел в роботі визначено основні наукові підходи, базові положення і принципи яких стали основою розбудови моделі підготовки.

Одним з фундаментальних класичних підходів сучасного наукового пізнання є **системний підхід**, відповідно до якого процеси і явища розглядаються не ізольовано, а як взаємодія і зв'язки різних компонентів цілого.

Так, згідно системного підходу (С. Гончаренко [26], В. Кремень [75] та ін.), підготовка вчителів інформатики на базі післядипломної педагогічної освіти є, з одного боку, цілісним системним явищем, оскільки передбачає такі якісні взаємопов'язані складові як: процес (навчання у поєднанні з викладанням), що має свої закономірності розгортання: мета, завдання, форми, методи, засоби, результат (готовність) зі специфічними особливостями. З іншого, - підготовка є елементом макроструктури: складовою цілісної системи професійного становлення і розвитку вчителя інформатики, відповідно до законів і правил якої вона реалізується. А її результат- готовність до використання ігрових середовищ в навчанні входить в структуру цілісної професійної компетентності, визначеної державними стандартами.

На думку вчених [28], продуктом системного підходу в будь якому дослідженні є концептуальна модель, що створюється чи формується на основі законів і теорії цієї науки, і в якій відображається концепція цілісності, як результат взаємодії принципів, понять, логіки системного підходу й реального об'єкта.

Розроблюючи систему підготовки вчителя інформатики до впровадження ігрових середовищ не можливо уникнути положень **синергетичного підходу**, оскільки він акцентує увагу на нелінійності систем, які прагнуть до саморозвитку та самоорганізації:

- сама освітня система є нелінійною, оскільки результат зовнішніх впливів на неї не може бути однозначним, лінійним і передбачуваним;

- педагог є складною дисипативною структурою, що представлена сукупністю елементарних структур (індивід, особистість, суб'єкт професійної діяльності, універсум та ін.), кожна з яких має свої індивідуально-психологічні особливості та характеристики, що виявляються у професійній діяльності, в процесі самоорганізації;
- професійна компетентність вчителя є складною системою, прояв якої забезпечується взаємозв'язком і постійним обміном із зовнішнім середовищем – умовами професійної педагогічної діяльності, відповідно до яких відбувається самоорганізація цього феномену;
- професійний й особистісний розвиток педагога є нелінійним, оскільки супроводжується кризами, які зумовлюють перебудову професійного світу, ціннісних орієнтацій та ін. [28].

Відтак, підготовку вчителя інформатики до використання ігрових середовищ треба розглядати і як нелінійний біфуркаційний процес, що залежить не тільки від закономірностей поступового розвитку, а й знаходиться під впливом багатьох (колективних, індивідуальних, зовнішніх та внутрішніх) чинників. Зокрема, ефективність підготовки більшою мірою залежить від мотивації вчителя до педагогічної діяльності, ціннісного ставлення до ігрових методів навчання, особистісного і професійного саморозвитку.

Цілком природно, що в епоху інформатизації, коли інформація є одним з головних ресурсів життєдіяльності, та цифрового суспільства, пріоритетом якого є цифрові технології й інструменти, особливого значення набуває **інформаційно-цифровий підхід** як методологічна основа, що задає рамку для проектування, організації та реалізації освітнього процесу, трансформації його в сучасне інформаційно-освітнє середовище. На думку науковців (В. Биков, О. Спірін та ін.) пріоритетами в його розбудові мають стати як комп'ютерні засоби та ІКТ навчання (технології хмарних обчислень; електронні освітні ресурси; електронні навчально-методичні комплекси; хмарно і мобільно-орієнтовані середовища та ін.) так і різні організаційні форми навчання (онлайн-курси, тренінги, хакатони, вебінари та ін.) [12].

Це, з одного боку, зумовлює модернізацію та видозміну педагогічних практик, ролей учасників освітнього середовища, управління даними, з іншого, - формує нові вимоги до вчителя закладу загальної середньої освіти, закріплює їх через ключову компетентність – «інформаційно-цифрову», яка зорієнтована на усвідомлення ним сутності сучасного інформаційно-цифрового суспільства, різних видів інформації, сучасних методів роботи з нею (знаходження, аналізу, оцінки та інтерпретації), а головне – безпеку та етико-правові аспекти взаємодії з інформацією. Таким чином, післядипломна підготовка вчителя інформатики значною мірою має включати й цифрову етику, академічну доброчесність, авторське право, захист персональних даних, кібергігієну та ін.

Системоутворюючою методологією сучасної української освіти, про що нами було зазначено вище, є **компетентнісний підхід**, відповідно до якого результати навчання та професійного розвитку вчителів інформатики описуються не тільки через знання, а й здатності діяти - компетентності, які забезпечують виконання професійних функцій, про що зазначено в нормативних актах (Державні стандарти, професійні стандарти), і, які мають бути сформовані в процесі ступеневої підготовки і перепідготовки [155].

На думку науковців інформатика є сферою, яка зорієнтована на форми, методи роботи, що характерні компетентнісному підходу, а інтерактивні форми навчання є невід’ємною частиною діяльності вчителя інформатики [94].

Відтак, **компетентнісний підхід** у підвищенні кваліфікації вчителів інформатики надає можливість:

- визначати конкретні освітні цілі і вимірювальні результати, тобто конкретний перелік компетентностей, які мають бути сформовані;
- узгоджувати зміст підготовки з державними освітніми стандартами і професійним стандартом, та спрямовувати його в напрямку створення умов для демонстрації здатностей до виконання освітніх завдань;
- швидко адаптувати рівень професійної компетентності.

Формування компетентності в сучасному освітньому просторі базується на основі діяльнісного підходу, який на сьогодні відповідно до нормативних актів є

методологічною основою Нової Української школи. Його основним положенням є те, що особистість розвивається і формується в результаті діяльності як активної свідомої взаємодії суб'єкта з навколишнім світом, що має свою структуру: мотив, мету, завдання, сукупність дій, операцій і результат. Це положення є методологічною основою для проєктування освітнього процесу (І. Зязюн, Г. Костюк, С. Максименко [50]), який має бути спрямований на:

- активізацію пізнавальної активності суб'єкта навчання;
- інтеграцію знань, вмінь й досвіду у практичній діяльності;
- формування здатності до саморегуляції та рефлексії;
- результат діяльності як показник сформованості компетентності та ін.

Базовими принципами діяльнісного підходу, як зазначили [7; 30], є такі: «1) самостійність здобуття дитиною знань; 2) наступності етапів навчання згідно з віковими та психологічними особливостями розвитку; 3) формування цілісної картини світу у дитини та свого місця у ньому; 4) мінімакса (надання можливості максимального освоєння програми); 5) психологічного комфорту; 6) варіативності (розвитку варіативності мислення учнів, їх здатності до адекватного прийняття рішень у різноманітних ситуаціях вибору); 7) максимальної орієнтації на творчу діяльність учнів, розвиток їх креативності».

Таким чином, у контексті нашого дослідження, формування готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ має бути цілеспрямованим, усвідомленим процесом, який здійснюється відповідно до структури і етапів діяльності, містить мету, завдання, принципи, засоби, форми, методи, критерії та показники. Організація навчання передбачає не тільки оновлення знань, а й оволодіння вчителями новими способами професійних дій, що забезпечує трансформацію професійної діяльності, шляхом застосування тренінгових технологій, моделювання професійних ситуацій, практико-орієнтованих завдань тощо.

Відтак, діяльнісний підхід є найбільш відповідним природі інформатики сукупності активностей (моделювання, програмування, проєктування), він виконує роль своєрідного методологічного каркаса, що поєднує компетентнісні

вимоги стандартів НУШ із реальними професійними діями вчителя; забезпечує практико орієнтовне формування цифрової і методичної компетентності, через створення навчальних продуктів, рефлексію та ін.

Учитель як суб'єкт професійної педагогічної діяльності, є не тільки фахівцем, а й індивідуумом, індивідуальністю, особистістю. Відтак, в своїй роботі ми не можемо не врахувати положення **особистісного підходу**.

Особистісний підхід сформувався в межах гуманістичної психології та педагогіки (Роджерс К., Маслоу А.), які виходили з того, що людина має внутрішній потенціал до саморозвитку й самореалізації. Його основними положеннями є: визнання унікальності кожної особистості, орієнтація на її внутрішній світ, розвиток свідомості та рефлексії, підтримка автономії та відповідальності, діалогічний характер взаємодії.

У вітчизняній педагогічній практиці, особистісний підхід трансформований в особистісно-орієнтований (І.Д. Бех) і пов'язується з принципами гуманізації, індивідуалізації та суб'єктності. Здобувач освіти розглядається як активний учасник освітнього процесу, який має власний досвід, потреби, інтереси, особистісні смисли та ціннісні орієнтації, а навчання має сприяти не лише інтелектуальному, а й особистісному зростанню особистості, створюючи атмосферу довіри, підтримки, прийняття, де здобувач освіти відчуває власну значущість і здатність до саморозвитку (І. Бех [9]).

Отже, відповідно до особистісного підходу процес підготовки вчителів інформатики має передбачати варіативність методів і форм навчання, гнучкість змісту, індивідуальні освітні траєкторії, враховуючи професійний досвід, рівні підготовленості та запити.

На думку науковців [37], одним із найважливіших методологічних орієнтирів сучасної педагогічної освіти, особливо коли мова йде про систему післядипломної підготовки і підвищення кваліфікації є **андрагогічний підхід**, оскільки саме він зорієнтований на специфіку навчання дорослих, їх життєвий і професійний досвід, потребу у саморозвитку та самоосвіти, орієнтацію на практичну й прикладну доцільність. На відміну від дитини, доросла людина: є

автономною, вона самостійно приймає рішення; обираючи той чи інший навчальний курс, знає чому саме навчається, розуміє сферу застосування набутих знань; розглядає досвід кожного в конкретний момент часу, як навчальний ресурс, намагається усвідомити як конкретне навчання тут і зараз допоможе вирішити конкретні проблеми в професійній діяльності [93, с.27.].

Відповідно, розроблюючи систему підготовки вчителів інформатики до використання ігрових середовищ в освітній процес, ми маємо враховувати цю специфіку та спиратись на принципи сучасної андрагогіки, зокрема,

- принцип єдності трьох середовищ (навчальне - де безпосередньо здійснюється підготовка дорослого; професійне - в якому навчання поєднане з професійною діяльністю і здійснюється у специфічних формах, пов'язаних з її аналізом і розвитком; соціальне - у якому навчання пов'язане з формуванням нових цінностей життя і діяльності);
- принцип відкритості освітнього простору або елективності навчання, що передбачає формування індивідуальних траєкторій навчання, свободу у виборі змісту навчання, термінів його початку, навчання без відриву від професійної діяльності;
- принцип синтезу трьох підходів до освіти: андрагогічного, що створює можливості до врахування особливостей дорослих; особистісно-орієнтований, що враховує закономірності їх розвитку та контекстний, який спрямовує контекст підготовки, перетворюючи навчальні знання у професійні [85, с.248.].

В умовах глобальних змін, трансформаційних процесів в суспільстві в цілому і, безпосередньо в освітній системі, особливого значення набуває **середовищний підхід** як один із факторів модернізації системи професійної підготовки.

Науковці розглядають його як: теорію опосередкованого (через середовище) управління процесами формування і розвитку особистості; стратегію проєктування освітніх систем; інструмент рішення педагогічних задач; стратегію, що ґрунтується на управлінні процесом професійно-особистісного

формування майбутнього педагога через створення певного середовища та ін. Вихідними позиціями в розумінні сутності цього феномену є: середовище як соціокультурний феномен (виховне, культурне, іншомовне), як педагогічний феномен (освітнє, інноваційне, креативне), як ресурсний й інформаційно-культурний феномен (інформаційно-освітнє), як соціально-психологічний феномен (адаптивне, рефлексивне, акмеологічне) [124, с. 187].

Відтак, середовищний підхід зміщує акценти з безпосередньо діяльності педагога на створення особливого простору як сукупності умов і можливостей, особливих ресурсів, що містяться в особистісному (суб'єкти і взаємозв'язки між ними), аксіологічно-смісловому (місія, візія, стратегія, традиції і цінності закладу освіти), інформаційно-змістовому (форми, методи, засоби комунікації), організаційно-діяльнісному (управлінські структури і механізми) та просторово-предметному (матеріально-технічна інфраструктура, комп'ютерний парк, дизайн і обладнання приміщень, бібліотечні ресурси) оточенні [15 с. 15].

Важливим компонентом сучасного освітнього середовища є ігрове середовище як система організаційно-педагогічних, інформаційно-цифрових засобів і ресурсів, що активізують пізнавальну активність щодо досягнення освітніх результатів. Актуальність реалізації положень цього підходу в контексті нашого дослідження зумовлено тим, що ігрове середовище ми розглядаємо як фактор підготовки вчителів інформатики до реалізації ігрових методів навчання.

Серед новітніх наукових підходів, що є методологічними у контексті наукового обґрунтування підготовки вчителя інформатики до використання ігрового середовища є підхід **«навчання через гру»**, ініційований The LEGO Foundation. Зазначений підхід базується на результатах новітніх досліджень нейронаук [109] і педагогіки.

Навчання через гру передбачає застосування в навчальному процесі ігрової активності, що відповідає п'яти характеристикам:

1) радісної, що приносить радість, задоволення; забезпечує збільшення рівня дофаміну в частині мозку, що відповідає за пам'ять, увагу, мислення, творчість та мотивацію;

2) значущої, яка допомагає дітям знаходити сенс у тому, що вони роблять або вивчають; значущість допомагає об'єднати дитині новий досвід з нашими існуючими ментальними рамками, що, своєю чергою, залучає нейронні мережі мозку, відповідальні за здатність до аналогій, пам'ять, метапізнання, розуміння, мотивацію та винагороду;

3) активної, що включає в себе активне, зацікавлене, включене мислення, інтелектуальну зануреність дитини проти надання інструкцій, готових відповідей;

4) мотиваційної, яка передбачає мотивацію і неодноразове повторення (наприклад, експерименти, тестування гіпотез) для перевірки гіпотез і вивчення невідомого;

5) соціальної, яка містить соціальну взаємодію, передбачає обмін думками, розуміння інших через безпосередню взаємодію та спілкування [106].

Підхід «навчання через гру» поєднує зорієнтоване на дитину, супроводжувальне та зорієнтоване на вчителя навчання відповідно до характеристик ігрового навчального досвіду та поєднує в собі: «активне навчання, експериментальне навчання та навчання керованих відкриттів, навчання за запитами, проблемне навчання, проєктне навчання, Монтессорі педагогіку» [30].

Таким чином, відповідно до положень цього підходу, вчитель інформатики має реалізовувати у навчанні гру, що відповідає зазначеним характеристикам для забезпечення природнього повноцінного розвитку дитини та досягнення освітніх результатів.

Отже, зазначені положення створили необхідну основу для моделювання підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ. В педагогічній науці цей процес розглядається як один з основних методів наукового пізнання, що дозволяє досліджувати складні педагогічні явища і процеси шляхом створення їх узагальненого образу або схеми – **моделі**.

Поняття моделі в педагогічній науці є варіативним, його розуміють як:

«формалізований образ об'єкту створений для вивчення його особливостей», «штучно створена система, за допомогою якої цілком або частково відтворюється сутність і якість оригіналу», «штучний елемент, який створюється для кращого пізнання системи, «аналог досліджуємої системи, що матеріалізує уявлення дослідника» та ін. [112, с. 109].

Відтак, модель розглядається як абстрактне, спрощене відображення реального об'єкта чи процесу, яке містить інформацію про його структуру, функції та взаємозв'язки між елементами.

Педагогічна модель зазвичай є засобом організації та проєктування навчальної діяльності, що дозволяє описати взаємодію основних компонентів освітнього процесу (мети, змісту, форм та методів, суб'єктів, результатів). Вона, має бути цілісною (відображати проєктування та реалізацію всієї послідовності освітнього процесу), виявляти динаміку (показувати послідовність його етапів, систему засобів вирішення завдань, умов ефективного досягнення результатів), відображати мету організатора та його здатність включатися в педагогічний процес [99].

Результати аналізу наукових джерел дають підстави констатувати, що на сьогодні у педагогічних дослідженнях існують різноманітні підходи до типології моделей: когнітивні, системні, компетентнісні, концептуальні [37, с. 64]; феноменологічні, розвивальні, психодинамічні, екзистенційні, особистісно-зорієнтовані [37] та ін.

У той же час найбільш поширеним типами дослідницьких моделей в педагогіці є:

- структурні, які описують побудову педагогічної системи, відображають компоненти освітнього процесу в їх ієрархії та взаємозв'язки між ними;
- функціональні, що описують функціонування педагогічної системи, вони зосереджені на описі діяльності в цілому, функцій окремих елементів та механізмів їхньої взаємодії;
- структурно-функціональні, що поєднують структуру педагогічної системи та механізми її функціонування.

Останні, на думку дослідників (О. Дубасинюк [38] та ін.). є найбільш доцільними при дослідженні процесів професійної підготовки, оскільки надають змогу відтворити цілісний освітній процес у сукупності всіх елементів та взаємозв'язків: визначити мету і кінцевий результат, виокремити основні компоненти і описати функції, прописати процеси та особливості взаємодії.

Відтак, у своїй роботі ми будемо спиратися на структурно-функціональну модель підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ, вона відображає структуру відповідної готовності і містить функціональні блоки, що забезпечують її формування.

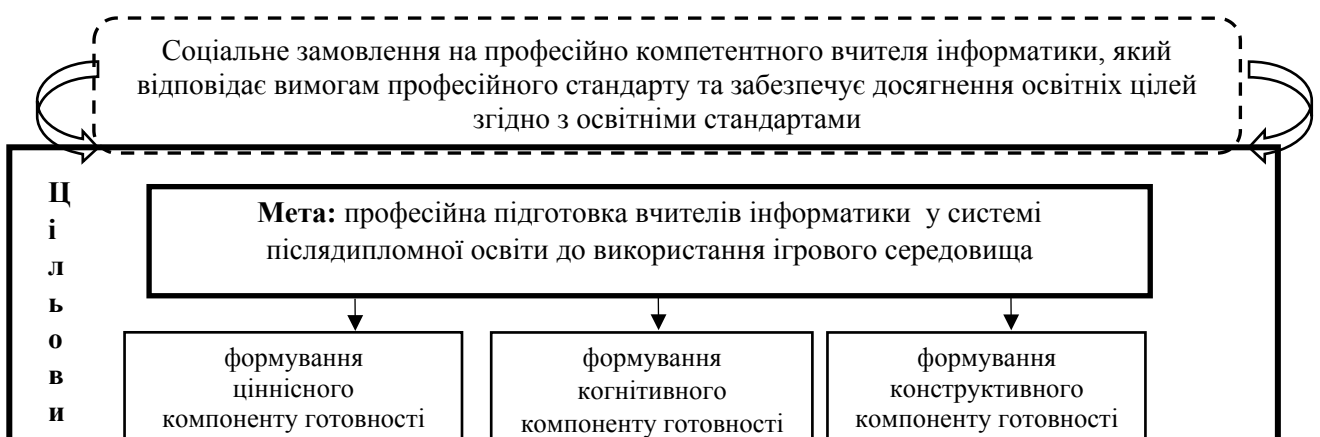
Авторська модель за структурою відповідає структурі діяльності і складається з трьох традиційних блоків:

- 1) цільового (мета і завдання);
- 2) змістовно-технологічного (принципи, організаційно-педагогічні умови, етапи, форми і методи підготовки);
- 3) результативного (критерії, показники та рівні) (рис. 2.1).

Отже, **цільовий блок** авторської моделі містить **мету**, а саме – професійна підготовка вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ, та **завдання**, що відповідають структурі професійної готовності вчителів і передбачають формування і розвиток: 1) ціннісного компонента; 2) когнітивного компонента та 3) конструктивного компонента.

Змістовно-технологічний блок структурно-функціональної моделі містить: принципи, організаційно-педагогічні умови, форми і методи.

Отже, детально охарактеризуємо кожен із компонентів авторської структурно-функціональної моделі.



Орієнтиром для організації процесу підготовки є **принципи навчання** як вихідні положення (правила), що визначають його загальну логіку (методологічний рівень), здійснюють регуляцію освітнього процесу (нормативний рівень), зумовлюють вибір тих чи інших методів і форм (практичний рівень) і таким чином забезпечують ефективність.

Ураховуючи специфіку післядипломної освіти, а також базуючись на методологічних підходах, розглянутих вище, в роботі ми виділяємо три групи принципів: 1) загальнодидактичні, 2) андрагогічні і 3) спеціальні.

Загальнодидактичні принципи - це універсальні педагогічні положення, що поширюються на будь-який освітній процес (школи, закладу вищої або післядипломної освіти), незалежно від освітнього рівня, спеціальності, предмета викладання.

До них належать принципи:

- системності (усвідомлення цілісності, з одного боку, процесу підготовки вчителя в системі післядипломної освіти, з іншого, - всіх складових його готовності до впровадження ігрових середовищ);
- науковості (базуватись на науково-обґрунтованих засадах організації освітньої діяльності в системі післядипломної освіти);
- систематичності і послідовності (забезпечувати довготривалість педагогічного впливу на всіх етапах підготовки в курсовий і міжкурсний періоди);
- цілеспрямованості (усвідомлення мети підготовки усіма суб'єктами освітнього процесу, підпорядкування їй змісту навчання);
- оптимального поєднання всіх форм організації навчання (групових, індивідуальних, аудиторних, дистанційних).

Андрагогічні принципи визначають особливості навчання дорослих: форми, методи, умови, які забезпечують ефективне професійне навчання людей з життєвим і професійним досвідом. Саме ці принципи лежать в основі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації і професійного розвитку педагогічних працівників.

Зокрема мова йде про такі (за О. Мельниченко [37, с. 26]):

- пріоритетність самостійного навчання (самостійна діяльність тих хто навчається);
- спільна діяльність всіх учасників освітнього процесу щодо його планування, реалізації, оцінювання і корекції;
- опора на досвід здобувача освіти, використання його як одного з джерела навчання;
- індивідуалізація навчання, шляхом створення індивідуальної програми розвитку, що орієнтована на конкретні освітні потреби та враховує індивідуальні особливості здобувача (досвід, рівень підготовки, психофізіологічні та когнітивні особливості);
- контекстність навчання спрямована на визначення важливих для здобувача цілей, орієнтованих на виконання ним соціальних і професійних ролей;
- актуалізація результатів навчання, що передбачає невідкладне застосування отриманих компетенцій в практичній діяльності;
- елективність навчання, як орієнтація на вільний вибір здобувачем освіти змісту, форм, методів, засобів, підготовки;
- розвиток освітніх та професійних потреб;
- усвідомленості навчання.

Специфічні принципи – це принципи, що враховують особливості конкретної предметної сфери підготовки, ґрунтуються на положеннях діяльнісного підходу в освіті, навчання через гру. До їх переліку ми включили:

- *цілісності та єдності складових готовності* вчителя до впровадження ігрових середовищ в освітній процес;
- *моделювання ігрових освітніх компонентів* (створення педагогічних сценаріїв використання гри);
- *інтеграції педагогічних і цифрових технологій* (поєднання методики підготовки з цифровими засобами);

- *практичної апробації ігрового середовища* (створення й використання ігор на практиці);
- *пріоритетності активних форм і методів навчання* (активізація суб'єкт-суб'єктної взаємодії всіх учасників освітнього процесу);
- *інтеграції і балансування видів та характеристик гри*;
- *створення розвивального освітнього середовища* (позитивний зв'язок між суб'єктами освітнього процесу на основі підтримки і взаємодопомоги, обміну інформацією);
- *освітньої рефлексії* (обговорення і осмислення результатів діяльності).

Однією із складових розробки та обґрунтування моделі підготовки вчителів інформатики до використання ігрових середовищ є **організаційно-педагогічні умови** як комплексні фактори, що забезпечують ефективність педагогічної діяльності і освітнього процесу в цілому.

Здійснений аналіз літературних джерел констатує варіативність наукових підходів до розуміння сутності цього феномену як:

- обставин (зовнішніх, внутрішніх, необхідних і достатніх), в яких розвивається освітнє середовище [164, с. 58];
- обставини процесу навчання, що є результатом цілеспрямованого відбору, конструювання і використання змісту, форм, методів для досягнення його цілей [27, с. 83];
- чинників функціонування педагогічної системи [19, с. 38];
- сукупності форм, методів, засобів, ситуацій, що реально склалися або чи суб'єктивно створені для досягнення педагогічної мети [122, с. 158];
- умов, що вможливають впровадження освітнього процесу (рівень підготовки викладачів, рівень готовності здобувачів) і його модернізують (матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення) [140, с. 198];
- сукупності факторів, що забезпечують регулювання складових навчального процесу в контексті досягнення мети, вдосконалюють

міжособистісні стосунки його учасників, сприяють активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, їхньої самостійності, ініціативності, професійного інтересу [108, с. 135];

Враховуючи вищезазначене, під організаційно-педагогічними умовами в дослідженні будемо розуміти цілеспрямовано створену систему організаційних, змістовних, методичних, соціально-психологічних факторів, які забезпечують ефективне перетікання процесу професійної підготовки в напрямку досягнення визначених результатів.

Відповідно до нашого авторського бачення організації підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ, в роботі визначені **такі організаційно-педагогічні умови**, детальний зміст яких буде поданий нами у наступних підрозділах:

1) орієнтація змісту підготовки на усвідомлення фахівцями сутності готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ, що передбачає оновлення змісту освітніх програм їх підвищення кваліфікації, а також освітніх, науково-методичних заходів у міжкурсовий період їхнього професійного розвитку;

2) інтеграція дидактичних та ігрових методів підготовки з методами гейміфікації, що здійснюється завдяки: участі вчителів інформатики у різноманітних дидактичних іграх, навчанні через гру і гейміфікації, їх використанню в освітньому процесі, та самостійній розробці та програмуванню педагогами комп'ютерних ігор;

3) забезпечення педагогічного супроводу підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ в курсовий та міжкурсовий період, що забезпечується завдяки тематичним: а) супервізії; б) інтервізії та в) методичній фасилітації.

Реалізація зазначених організаційно-педагогічних умов відбувається **поетапно** - відповідно до етапів структури навчальної діяльності та логіки організації освітнього процесу в системі післядипломної освіти, що здійснюється у межах курсового та міжкурсового періодів.

Так, *перший, установчо-мотиваційний або вступний етап*, спрямований на: м'яке входження вчителів інформатики у процес підготовки, розвиток їхньої мотивації до використання ігрових середовища, проблематизацію різних професійних ролей учителя у грі, ігрових методів навчання, гейміфікації, ігрового освітнього середовища, а також активізацію їхніх ресурсів самоосвіти, самовдосконалення.

Другий, змістовно-операційний або основний етап, спрямований у першу чергу на формування когнітивного та конструктивного компонентів готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ - їхніх професійних знань і вмінь.

Третій, узагальнювально-рефлексивний або завершальний етап, спрямований на здійснення узагальнення, систематизацію отриманого досвіду, рефлексивного аналізу проведеної роботи, створення умов для подовження формувального ефекту та його розповсюдження.

Таким чином, визначені організаційно-педагогічні умови підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ за трьома етапами їх розгортання реалізуються завдяки конкретним освітнім **формам і методам**.

Отже, підготовка вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ за різними **організаційними формами**, під якими ми розуміємо особливі структурно-організаційні та управлінські конструкції освітнього процесу залежно від освітніх цілей, змісту й особливостей діяльності здобувачів освіти [40], що можуть бути диференційовані на декілька груп за кількістю здобувачів освіти, місцем навчання, формою організації навчання, особливостями організації освітнього процесу, а саме, - за:

- кількістю здобувачів освіти – індивідуальна (кожен освіти отримує окреме завдання, яке він виконує самостійно), парна (робота у парі), групова (від двох до восьми здобувачів у міні групі або команді), колективна, фронтальна (спільна діяльність усіх вчителів інформатики, декількох їх груп)

форми;

- місцем навчання – аудиторна, поза аудиторна;
- етапом підготовки – основні та підтримувальні;
- формою організації навчання (очна, дистанційна, змішана);
- особливістю організації освітнього процесу (навчальне заняття, самостійна робота тощо).

Підготовка вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ, як нами зазначалося вище, є складним, системним, багаторівневим та поетапним процесом, що для успішного досягнення результату вимагає поєднання різних організаційних форм.

Основними організаційними формами підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовища є:

1) оновлена освітня програма курсів підвищення кваліфікації учителів інформатики із темами фахового модулю «Ігрові технології на уроках інформатики»);

2) оновлена Освітня програма тренінгів НУШ: «Нова українська школа у базовій середній освіті. Інформатична освітня галузь. 5-6 клас», «Нова українська школа у базовій середній освіті. Інформатична освітня галузь. 7-9 клас» - Модуль: Діяльнісне навчання у базовій школі: фокус на мотиваційні та рефлексивні стратегії; «Інформатика в Новій українській початковій школі»;

3) тематичні науково-методичні заходи до: Дня інформатики в Україні, Дня програміста, Дня безпечного Інтернету (Safer Internet day), Міжнародного дня без інтернету;

4) методична фасилітація на платформі Moodle;

5) супервізійні та інтервізійні сесії.

Зазначені організаційні форми включають до себе сукупність різноманітних **методів навчання** як «впорядкованих способів взаємопов'язаної діяльності вчителя та учнів; таких багатосторонніх, багатовимірних, багатоякісних та поліфункціональних дидактичних явищ, що

характеризується: - особливим способом отримання інформації та оволодіння здобувачами освіти уміннями та навичками, спільної діяльності викладача та здобувачі освіти, керівництва навчально-пізнавальною, навчально-професійною діяльністю»; - «сукупністю упорядкованих прийомів, дій та операцій, достатніх для отримання результатів спільної діяльності; способом і формою руху навчального змісту за правилами індуктивної чи дедуктивної логіки» [40]; - «особливою системою приписів, вимог, які повинні орієнтувати у вирішенні конкретного завдання, досягнення результату» [40].

Здійснений аналіз наукової літератури з питань сучасних методів шкільного навчання та інформатики, а також методів навчання дорослих загалом і вчителів зокрема, дає підстави стверджувати, що методи підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ мають бути:

- інтерактивними та діалогічними, передбачати активну взаємодію, у тому числі у контексті зміни ролей вчителя інформатики в ігровому середовищі;
- ситуаційними, контекстними, занурювати вчителів у контекст їхньої викладацької діяльності, відтворювати різні професійні ситуації;
- рольовими, забезпечувати ситуації зміни вчителями ролей в ігровому середовищі: ігропрактика, користувача (провайдера) та розробника;
- рефлексивними, сприяти розвитку професійних умінь вчителів завдяки актуалізації різних рефлексивних механізмів;
- ергономічними щодо змісту післядипломної освіти, відповідного процесу підготовки, тобто такими, що гармонійно вбудовуються у неї та не потребують додаткових навантажень;
- динамічними в аспекті оволодіння вчителями професійними знаннями і вміннями в структурі готовності виходячи з їхнього базового рівня;
- відповідати принципам і методам Концепції нової української школи;
- ресурсними щодо підтримки психологічного благополуччя вчителів інформатики в умовах воєнного стану.

У розробленій структурно-функціональній моделі підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ (див. рис. 2.1.) презентовані різні методи відповідно до її основних організаційних форм.

Результативний блок структурно-функціональної моделі містить критерії, показники і рівні сформованості готовності вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ.

Критеріями, відповідно до розуміння сучасною педагогічною наукою, є ознаки, на підставі яких здійснюється оцінка, визначення та класифікації об'єктів [40]. Критерій, як зазначає С. Гончаренко, є правилом, згідно з яким виносять оцінку, вибір після вимірювання [26].

Критерії ефективності професійної підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ відповідають структурі її результату – відповідної готовності. Відтак, нами виокремлюється три критерії, а саме:

- 1) **диспозиційний**, що визначає сформованість ціннісного компоненту професійної готовності;
- 2) **знаннєвий**, який відображає сформованість когнітивного компоненту професійної готовності;
- 3) **уміннєвий** - детермінує сформованість конструктивного компоненту професійної готовності.

Критерії ефективності професійної підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ конкретизуються у її **показниках**, що є уточнюючими характеристиками, засобами вияву кількісних та якісних ознак компонентів і мають бути доступними для обстеження, фіксованими та вимірюваними.

Виходячи із структури професійної готовності, **показниками** ефективності зазначеної професійної підготовки є:

- 1) **за диспозиційним критерієм**: ціннісне ставлення вчителя інформатики до: гри, різних професійних ролей учителя у грі, ігрових методів навчання,

гейміфікації, ігрового освітнього середовища; ставлення до використання і розробки комп'ютерних ігор з урахуванням їх переваг і загроз; власного ігрового досвіду; мотивація педагогічної та ігрової діяльності, мотивація професійного розвитку – ставлення до необхідності зміни власної професійної діяльності, застосування нових навчальних стратегій, у тому числі - діяльнісних, ігрових, проєктних та ін. методів навчання; ставлення до академічної доброчесності у контексті використання ігрового середовища;

2) **за знаннєвим критерієм:** знання вчителя інформатики щодо: змісту ігрової діяльності дитини; сутності ігрових та діяльнісних методів навчання, гейміфікації, усвідомлення їх переваг і недоліків, особливостей розгортання різних видів гри, методів активізації ігрової діяльності у навчанні; сутності ігрових методів навчання; вимог до ігрового освітнього середовища, етапів його розбудови; технології проєктування, розбудови та супроводу ігрової діяльності дітей на занятті, поза його межами, а також у закладі освіти в цілому; вимог до вчителя інформатики у контексті застосування ігрових методів навчання; методів проєктування комп'ютерних ігор; методів написання програмного коду; методів розробки ігрового контенту та ігрової механіки; методів тестування гри; методів підтримки гри; вимог до вчителя інформатики у контексті розробки комп'ютерних ігор; принципів, вимог і правил академічної доброчесності у питаннях створення, використання ігрового середовища;

3) **за уміннєвим критерієм:** сформованість гностичних, проєктувальних, конструктивних, комунікативних, організаційних, фасилітативних та рефлексивних умінь.

Окреслені критерії та показники дають змогу охарактеризувати **три рівні сформованості** готовності вчителів інформатики до використання ігрового середовища, а саме:

1) **початковий** – виявляється у:

а) негативному або невизначеному ставленні вчителя інформатики до: гри, різних професійних ролей учителя у грі, ігрових методів навчання,

гейміфікації, ігрового освітнього середовища; використання і розробки комп'ютерних ігор; власного ігрового досвіду; зовнішній нестійкій мотивації педагогічної та ігрової діяльності, професійного розвитку, негативному або невизначеному ставленні до необхідності зміни власної професійної діяльності, застосування нових навчальних стратегій, у тому числі - діяльнісних, ігрових, проєктних та ін. методів навчання; негативному або невизначеному ставленні до академічної доброчесності у контексті використання ігрових середовищ;

б) неусвідомленості сутності ігрової діяльності дитини, ігрових та діяльнісних методів навчання, гейміфікації, методів активізації ігрової діяльності у навчанні, вимог до ігрового освітнього середовища; вимог до вчителя інформатики у контексті застосування, розробки ігрових методів навчання, у тому числі щодо академічної доброчесності; методів проєктування комп'ютерних ігор, написання програмного коду, розробки ігрового контенту та ігрової механіки, тестування і підтримки гри;

в) нестійкості та ситуативності відповідних професійних умінь, нездатності їх актуалізації у нових, незвичних ситуаціях; їх неефективності, не результативності;

2) **достатній** - виявляється в:

а) нестійкому, проте позитивному ставленні вчителя інформатики до: гри, різних професійних ролей учителя у грі, ігрових методів навчання, гейміфікації, ігрового освітнього середовища; використання і розробки комп'ютерних ігор; власного ігрового досвіду; необхідності зміни власної професійної діяльності, застосування нових навчальних стратегій, у тому числі - діяльнісних, ігрових, проєктних та ін. методів навчання; академічної доброчесності щодо використання ігрових середовищ; позитивній мотивації педагогічної та ігрової діяльності, професійного розвитку;

б) усвідомленості сутності ігрової діяльності дитини, ігрових та діяльнісних методів навчання, гейміфікації, методів активізації ігрової діяльності у навчанні, вимог до ігрового освітнього середовища; вимог до

вчителя інформатики у контексті застосування, розробки ігрових методів навчання, у тому числі щодо академічної доброчесності; методів проектування комп'ютерних ігор, написання програмного коду, розробки ігрового контенту та ігрової механіки, тестування і підтримки гри;

в) ситуативності відповідних професійних умінь, здатності вчителя їх відтворення з підказкою, але нестійкій здатності їх актуалізації у нових, незвичних ситуаціях;

3) **високий** - виявляється у:

а) позитивному, ціннісному ставленні вчителя інформатики до: гри, різних професійних ролей учителя у грі, ігрових методів навчання, гейміфікації, ігрового освітнього середовища; використання і розробки комп'ютерних ігор; власного ігрового досвіду; необхідності зміни власної професійної діяльності, застосування нових навчальних стратегій, у тому числі - діяльнісних, ігрових, проєктних та ін. методів навчання; академічної доброчесності щодо використання ігрових середовищ; внутрішній позитивній мотивації педагогічної та ігрової діяльності, професійного розвитку;

б) усвідомленості: сутності ігрової діяльності дитини, ігрових та діяльнісних методів навчання, гейміфікації, методів активізації ігрової діяльності у навчанні, вимог до ігрового освітнього середовища; вимог до вчителя інформатики у контексті застосування, розробки ігрових методів навчання, у тому числі щодо академічної доброчесності; методів проектування комп'ютерних ігор, написання програмного коду, розробки ігрового контенту та ігрової механіки, тестування і підтримки гри;

в) стійкості та повторюваності відповідних професійних умінь, здатності їх актуалізації у нових, незвичних ситуаціях; їх ефективності, результативності щодо використання ігрового середовища.

Отже, розроблена структурно-функціональна модель підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ передбачає її апробацію, практичну реалізацію в освітньому процесі, що буде описано у наступному розділі дисертації.

2.2. Спрямування змісту підготовки на формування готовності вчителя інформатики до використання ігрових середовищ

Отримані результати на попередніх етапах нашої роботи дають підстави стверджувати, що зміст підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ доцільно вибудовувати не як окреме епізодичне вивчення ігор, а як цілісну систему формування їх готовності, яка, відповідно до авторського підходу, представлена у вигляді трьох взаємопов'язаних складових-рольових позицій:

- як ігропрактика - суб'єкта, який впроваджує ігрові технології для реалізації діяльнісного підходу в освіті;
- як провайдера комп'ютерних ігор, що забезпечує застосування готових цифрових ігрових ресурсів під час викладання інформатики в школі;
- як розробника комп'ютерних ігор, тобто автора, співавтора навчальних ігор, ігрових сценаріїв та мініпроектів.

Відповідно, зміст підготовки вчителів інформатики в роботі представлено у вигляді трьох модулів.

Перший модуль узгоджується з методологією, принципами НУШ, державними стандартами базової середньої освіти, професійними стандартами вчителя, сучасними підходами до цифровізації освіти і спрямований на усвідомлення вчителем того, що гра на уроках інформатики не зводиться тільки до розваг, мотивації учнів, а виступає потужним засобом організації їх пізнавальної, дослідницької, проєктної та комунікативної діяльності.

Відповідно до цього він включає такі основні блоки:

- *теоретико-концептуальний*, матеріал якого розкриває сутність діяльнісного підходу, педагогічного потенціалу гри, ігрового проєктування, визначення місця ігрових технологій в контексті досягнення результатів освіти в інформативній галузі, відмінності між дидактичною грою, комп'ютерною дидактичною грою, гейміфікацією та ігровим навчальним середовищем;

- *психолого-педагогічний*, матеріал якого розкриває вікові та індивідуально-психологічні особливості учнів та ігрової діяльності, мотиваційні аспекти гри, безпечність ігрового освітнього середовища;
- *методичний*, матеріал якого спрямований на розкриття методичних аспектів конструювання освітнього процесу з використання ігрових засобів, вбудовування їх у різні етапи уроку інформатики;
- *оцінювально-рефлексивний*, що містить критерії педагогічної доцільності гри, аналіз її відповідності уроку, навчальним результатам.

Таким чином, за результатами вивчення першого модулю підготовки вчитель інформатики має навчитись добирати ігрові форми відповідно до дидактичних цілей уроку; проектувати ігрові сценарії та завдання; організовувати командну взаємодію, рольові й ситуаційні формати, квести, змагання, тобто використовувати ігрове середовище не як додаток до уроку, а як форму організації навчальної діяльності учнів.

Другий модуль спрямований на підготовку вчителя інформатики як провайдера комп'ютерних ігор, суб'єкта освітнього процесу, який кваліфіковано відбирає, адаптує, інтегрує і супроводжує використання готових цифрових ігрових ресурсів на уроках інформатики. Він, у свою чергу, містить декілька змістовних блоків.

Теоретико-методологічний блок передбачає формування у вчителів уявлення про сутність ігрових технологій у навчанні інформатики і спрямований на огляд платформ, сервісів і типів цифрових ігор, що можуть використовуватись на уроках інформатики (вікторини, симулятори, тренажери, логічні і алгоритмізовані ігри, ігрові середовища, квести, середовища створення ігор та ін.) та розкриття їх дидактичних функцій (мотиваційна, навчальна, розвивальна й контрольна).

Зокрема, мова йде про такі сервіси і співтовариства, на яких наголошують вітчизняні фахівці (Є. Антонов [4], С. Переяславська, О. Смагіна [120]), а саме:

Alice (<https://www.alice.org/>), Scratch (<https://scratch.mit.edu/>) – середовища для вивчення основ алгоритмізації і програмування в ігровій формі;

CodeSchool (<http://codeschool.uzhnu.edu.ua/>) – сервіс навчання програмування з елементами гейміфікації;

MotionMathGames (<https://motionmathgames.com/>) – мобільні та дескопні ігри з математики;

Mathletics (<http://uk.mathletics.com/>) – освітній сайт, спрямований для залучення школярів до вивчення математики в процесі ігор та змагань;

Spongelab (<https://www.spongelab.com/landing/>) – платформа для персоналізованої наукової освіти;

LinguaLeo (<https://lingualeo.com/uk>) – засіб для вивчення мови;

Physicsgames (<https://www.physicsgames.net/>) – ігрові засоби для вивчення фізики;

Khanacademy (<https://www.khanacademy.org/>) – безкоштовні відеокурси з різних предметів;

Foldit (<https://fold.it/portal/>) – рішення наукових завдань та пазлів;

Zombie-BasedLearning (<http://zombiebased.com/>) - сервіс для навчання географії, що використовує тематику зомбі й ігрові елементи;

MinecraftEdu (<https://www.minecraft.net/>) – онлайн симулятор, що активно використовується в освітньому процесі і зорієнтований на створення ігрових світів;

WorldofClasscraft (<https://www.classcraft.com/>) – освітня рольова гра, що передбачає групову взаємодію і спрямована на проєктування навчання та ін. [4;120].

Крім того, цей блок включає аналіз цифрових ігрових засобів, що доцільно використовувати у процесі вивчення шкільної інформатики (див. табл. 2.1).

Технологічний блок спрямований на підготовку вчителів інформатики до практичного освоєння цифрових ігрових ресурсів, візуальних стимуляторів, сервісів для створення квестів та формування у них вмінь створювати власні вікторини, організовувати онлайн-ігри, керувати навчальними проєктами, використовувати симуляції.

Таблиця 2.1

**Цифрові ігрові засоби, що доцільно використовувати при вивченні
шкільної інформатики [17, с. 88]**

Цифровий ігровий засіб	Тип гри	Тематика на якій доцільне використання	Метод навчання
Kahoot	Ігрові вікторини / Освітні ігрові платформи	Різні теми	Інтерактивні, практичні
Quizizz	Ігрові вікторини / Освітні ігрові платформи	Різні теми	Інтерактивні, практичні
Classcraft	Сюжетно орієнтовані освітні ігри / Освітні ігрові платформи	Різні теми	Інтерактивні
Codewars	Змагальні системи	Програмування	Практичні, диференційовані
CodeCombat	Сюжетно-орієнтовані освітні ігри	Програмування	Інтерактивні, практичні
HackerRank	Змагальні системи	Програмування	Практичні, диференційовані
Cisco Packet Tracer	Симулятори	Комп'ютерні мережі	Наочні, практичні
Scratch	Візуальні середовища програмування / Освітні ігрові платформи	Програмування	Інтерактивні, практичні
Educational Minecraft	Симулятори / Візуальні середовища програмування	Різні теми	Наочні, практичні, диференційовані
CodinGame	Змагальні системи	Програмування	Практичні, диференційовані
Quizlet	Ігрові вікторини / Освітні ігрові платформи	Різні теми	Словесні, наочні
Blooket	Ігрові вікторини / Освітні ігрові платформи	Різні теми	Інтерактивні, диференційовані
The Boolean Game	Освітні ігрові платформи	Логіка, булева алгебра	Практичні, наочні
The Bézier Game	Освітні ігрові платформи	Векторна графіка	Практичні, наочні

Результати аналізу змісту інформативної освіти висвітлені на попередніх етапах роботи, аналіз наукових джерел з проблематики змісту підготовки майбутніх вчителів інформатики [5; 17; 120; 134; 165] дають підстави акцентувати увагу на актуальності нижчезазначених ігрових цифрових платформ і сервісів, оскільки їх використання дозволяє інтегрувати геміфікацію у всі етапи уроку з інформатики від мотивації до контролю результатів навчання.

Так, найбільш поширеним інструментом є **Kahoot** (<https://kahoot.com/>) -

онлайн платформа для створення інтерактивних вікторин у режимі реального часу. Її особливостями є такі:

- призначена для здобувачів різного віку та навчальних досягнень;
- підтримує багато мов;
- надає можливість грати за допомогою комп'ютерів і смартфонів;
- має графічні й аудіовізуальні ефекти;
- надає статистику за результатами гри: кількість правильних і не правильних відповідей, витрачений час та ін.;
- пропонує доступ до широкої колекції готових вікторин на різноманітну тематику;
- засіб сумісний з різними типами пристроїв.

У контексті викладання інформатики Kahoot є продуктивним засобом, що перетворює перевірку знань на ігрове змагання, підвищує мотивацію учнів. Серед дидактичних можливостей можна зазначити такі, як: швидка актуалізація опорних знань перед вивченням нової теми; здійснення поточного контролю знань; організація самоперевірки та рефлексії; підвищення емоційного включення учнів в навчальну роботу та динаміку взаємодії у класі. Тобто він краще працює як інструмент закріплення, повторення й оперативного оцінювання.

Схожий функціонал має *Quizizz (ребрендінг - Wayground)* (<https://wayground.com/?lng=pl>), однак її особливістю є налаштування проходження завдань у власному темпі. Це робить платформу ефективним інструментом диференційованого навчання та виконання самостійної роботи в ігровій формі. Крім того вона:

- надає автоматичну оцінку результатів тестів і вікторин (детальний звіт про результати, статистику кожного учасника), що дозволяє ефективно відстежувати процес навчання;
- забезпечує адаптивний підхід до навчання, регулюючи складність завдань відповідно до навчальних результатів;

- має активну спільноту користувачів, де учасники (вчителі, учні) можуть обмінюватись своїми тестами, відгуками, ідеями;
- пропонує доступ до широкого спектру навчальних ресурсів;
- підтримує різні типи пристроїв.

У контексті викладання інформатики Quizizz/Wayground є продуктивним при: диференціації навчання, коли учні мають різний рівень цифрової підготовки; формувального оцінювання, коли потрібно перевірити невеликі блоки змісту; домашнього самотійного проходження матеріалу; роботи з різними типами контенту (питаннями, поясненнями). Дидактичний інструмент є продуктивним в контексті мотивації та системного відстеження індивідуальної траєкторії навчання.

Розширює можливості вікторин, за рахунок різноманітних ігрових режимів, ігрова платформа **Blooket** (<https://webcatalog.io/uk/apps/blooket>), яка призначена для створення інтерактивних уроків та ігор для навчання. Вона має набір різноманітних ігор, що підтримують високий рівень залученості учнів в освітній процес, і надають можливість вчителю організувати як індивідуальну так і колективну роботу в процесі вивчення різноманітних тем. Також вчителю доступне відстеження процесу успішності і внесення коректив у свою роботу: змінюючи типи завдань, рівень їх складності відповідно до можливостей і результатів навчання. Платформа є й ефективним засобом для організації самотійної роботи, оскільки має функцію «тренування», коли учасники мають змогу самотійно вивчати та повторювати матеріал. Основними її дидактичними можливостями в процесі викладання інформатики є: ефективність при роботі з автоматизацією базових знань, коротких серій тренувальних вправ (назв елементів інтерфейсу, логічних операторів, ознак інформаційних процесів), підтримки мотиваційного включення учнів.

Наступним ігровим засобом навчання програмуванню, яким має володіти вчитель інформатики є **CodeCombat** (<https://codecombat.com/>). Платформа підтримує різні мови програмування і розрахована для учасників від початкової до старшої школи. Учасники в процесі виконання різноманітних завдань у

вигляді квестів, битв з монстрами проходять різні рівні складності опановуючи навички: базовий синтаксис, методи програмування, параметри, рядковий тип даних, цикли, змінні, оператор if, реляційні оператори, властивості об'єкта, обробка вводу, арифметика, нескінченні цикли While оператор Break, масиви, порівняння рядків, ініціалізатор об'єкта, функції, візуальне програмування та ін.

CodeCombat, з одного боку, надає можливість врахувати індивідуальні особливості роботи учасника (можна налаштувати швидкість та складність, розробити власні рівні і завдання), з іншого, сприяє співпраці і командній роботі в процесі вирішення завдань або розробки спільних проєктів. Вчитель зі свого боку, має можливість відстежувати процес роботи здобувачів освіти та вносити свої корективи в його зміст. Важливим для шкільної інформатики є те, що CodeCombat забезпечує перехід від ігрової мотивації до текстового програмування, розвитку покрокового логічного мислення та ін.

Значні можливості щодо розвитку творчого потенціалу учнів має ***Minecraft: Education Edition*** (<https://education.minecraft.net/en-us/minecraft-education-ukraine>) – освітня версія популярної серед молоді відеогри Minecraft, а саме: вчиняти будь-які дії, обмежені тільки фізикою гри; зводити будь-які будівлі і механізми; мінімальна кількість правил; грати як індивідуально так і в межах певної спільноти, яку гравець вибирає сам; додавати будь-які ресурси та ін. До того ж гра передбачає декілька режимів: виживання, творчий, пригодницький і спостерігача. [Також вона містить багато дидактичних матеріалів, навчальних розробок й уроків, які надають вчителям змогу організовувати різноманітну роботу на уроках, зокрема:

- створювати на матеріалах різних предметів навчальні ігри;
- проводити інтерактивні уроки, де учні можуть взаємодіяти з матеріалом і виконувати завдання,
- розбудовувати простір для творчості, де учні можуть будувати власні структури, розв'язувати творчі завдання;
- організовувати групові проєкти, де учні можуть співпрацювати та вирішувати завдання разом, виконуючи різні ролі;

- розробляти власні світи в Minecraft
- організовувати віртуальні екскурсії, для дослідження історичних подій, наукових відкриттів, цікавих локацій;
- створювати симуляції реальних ситуацій, де учні навчаються вирішувати проблеми і приймати рішення;
- здійснювати оцінювання, шляхом тестування і вирішення завдань;
- розроблювати крос-культурні проекти, що об'єднують різні предмети і надають змогу актуалізувати знання з різних галузей;
- забезпечувати умови для самостійного вивчення учнями матеріалу.

В контексті викладання інформатики Minecraft: Education Edition підтримує занурення в проблемно-ігрове середовище, дозволяє вивчати програмування не ізольовано, а в процесі управління об'єктами, створення конструкцій, автоматизації дій; добре працює у форматі STEM і STEAM проєктів.

The Boolean Game (<https://boolean.method.ac/>) - освітня онлайн-ігрова платформа, яка надає можливість в інтерактивній формі вивчати і практикувати основи булевої логіки, яка є фундаментальною частиною комп'ютерних наук і цифрової електроніки. Вона має всі характерні ігровим засобам особливості: достатньо великий набір різнорівневої складності завдань, бали і досягнення, зворотній зв'язок, доступність для користувачів (безкоштовна, працює безпосередньо на браузері, не потребує створення облікового запису для початку гри). Як дидактичний інструмент, він допомагає візуалізувати логічні операції, формує зв'язок між абстрактною логікою і каретною дією, полегшує розуміння операцій типу AND, OR, NOT, розвиває логічне мислення.

Дидактично важливою є платформа ***Roblox Studio*** <https://roblox-studio.en.softonic.com/>, яка розроблена для Windows, є безкоштовною і дозволяє користувачам не тільки грати, а й виступати розробниками цифрових продуктів, перейти з позиції споживання до створення. Її основними компонентами є:

- 3D редактор, що забезпечує створення ігор;
- система сценарного програмування, яка дозволяє керувати поведінкою

об'єктів;

- ігровий рушій, що реалізує фізику, взаємодію та анімацію;
- хмарна структура, яка підтримує спільну розробку та публікацію.

Платформа є середовищем проєктно-орієнтованого навчання, в якому учень є активним суб'єктом діяльності, спрямованої на створення цифрового продукту. Серед дидактичних можливостей Roblox Studio можна зазначити такі:

- забезпечує розвиток алгоритмічного та інженерного мислення (послідовність дій, умовних конструкцій, циклів, змінних та функцій), формування інформаційно-цифрової компетентності;
- надає можливості для організації індивідуальної та групової проєктної роботи;
- поєднує різні види роботи (програмування, дизайн, інженерія);
- підвищує мотивацію учнів до навчальної роботи.

Code.org (<https://code.org/en-US>) – одна з найбільших і системних освітніх платформ спрямованих на навчання інформатики, яка містить відповідні курси з програмування (Cours A-F, CS Discoveries, CS Principles), інтерактивні середовища (App Lab, Game Lab), навчальні сценарії та ін. Серед основних її дидактичних особливостей можна визначити такі:

- системність і поетапність навчання, що забезпечується відповідною структурованою траєкторією навчання від елементарних до більш складних явищ;
- можливість переходу від візуального до текстового коду;
- спрямованість на формування обчислювального мислення, шляхом виконання завдань на (алгоритмізацію, декомпозицію задач, пошук закономірностей);
- інтерактивність в процесі ігрових сценаріїв;
- наявність інструментарію для моніторингу процесу, перевірки і аналізу типових помилок, управління;
- інтеграція з іншими платформами, що дозволяє поєднувати різні підходи

до навчання;

- наявність методичного забезпечення (плани уроків, дидактичний матеріал).

У порівнянні з іншими платформами Code.org виступає базовою платформою для системного викладання програмування у молодшій і середній школах. Але в цілому слід зауважити, що зазначений цифровий інструментарій доцільно розглядати не ізольовано, а як систему взаємодоповнювальних дидактичних засобів навчання, що забезпечують різні етапи навчального процесу від мотивації до контролю і рефлексії.

Методичний блок. Зміст підготовки вчителя інформатики в системі післядипломної освіти має передбачати не тільки ознайомлення з платформами, а й формування здатності до їх методично доцільного використання на уроках, при розробці домашнього завдання, при індивідуальній і груповій діяльності. Кожний тип цифрового інструменту краще забезпечує виконання певних дидактичних функцій: вікторини - контроль і мотивацію, алгоритмічні ігри - розвиток алгоритмічного мислення, середовища програмування - розвиток творчості і проєктної діяльності, квести - інтеграцію знань в практику.

Відповідно, в процесі підготовки вчителів інформатики акцент важливо робити на формуванні конкретних вмінь, що забезпечують використання конкретного інструментарію (табл. 2.2).

Таблиця 2.2.

Узагальнена таблиця спрямованості змісту другого модуля підготовки вчителя інформатики, як провайдера комп'ютерних ігор

Платформа/ цифровий інструмент	Тип/ Основні дидактичні можливості	Роль в освітньому процесі	Практичні результати навчання
Kahoot	Гейміфіковане тестування/ Мотивація, швидкий контроль, зворотній зв'язок	Актуалізація, контроль, рефлексія	Володіння інструментом. Вміння створювати тести, аналізувати результати, організовувати фронтальну роботу

Продовження таблиці 2.2

Quizizz/ Wayground	Формувальне оцінювання/ Диференціація, аналітика, асинхронність	Індивідуалізація, самостійна робота	Володіння інструментом. Вміння налаштовувати індивідуальні траєкторії, працювати з аналітикою, організовувати самостійну роботу
Blooket	Ігрове тренування/ Мотивація, закріплення	Повторення, тренування термінів і понять	Володіння інструментом. Вміння підбирати контент для тренування, швидко створювати завдання, коригувати увагою
CodeCombat	Ігрове програмування/ Текстовий код, логіка	Поглиблене програмування	Володіння інструментом. Знання основ Python/JS; вміння організовувати самостійну роботу, мотивувати учнів
Minecraft: Education Edition	Імерсивне середовище/ STEM-проекти, співпраця	Компетентнісне, інтегроване навчання	Володіння інструментом. Вміння створювати STEM-завдання, керувати ігровим середовищем, інтегрувати предмети
The Boolean Game	Логічна гра/ Булева логіка, аналіз	Вивчення логічних операцій, алгоритмів	Володіння інструментом. Знання булевої алгебри; вміння пояснювати логічні операції, пов'язувати їх з алгоритмами
Roblox Studio	Розробка продукту/ проектно-орієнтоване програмування	Перехід від базових алгоритмічних дій до системного програмування	Володіти інструментом. Знання основ програмування (Lua/Luau); розуміння 3D середовища; вміння організовувати командні проекти, супроводжувати розробку продукту.
Code.org	Освітня платформа/ системне навчання, програмування, аналітика	Основа курсу програмування	Володіння інструментом. Знання методики навчання програмування; вміння організовувати поступовий перехід від блоків до коду

Цифрово-безпековий блок підготовки вчителів інформатики розкриває особливості інформаційної безпеки, захисту персональних даних, нормативно-правових та етичних норм академічної доброчесності.

Зокрема, акцент на формуванні:

- теоретичних знань (розуміння фундаментальних принципів інформаційної безпеки та нормативної бази, що регулює цю сферу);

- практичних вмінь (застосування знань у конкретних ситуаціях, у тому числі - у симуляційних і реальних кейсах);
- аналітичних здібностей (вміння оцінити ризики та оперативно реагувати на кібератаки за допомогою технічних засобів);
- етичної свідомості (розуміння етичних аспектів використання інформаційних технологій, захисту особистісних даних, свідомого ставлення до цифрового контенту).

Сучасні тенденції розвитку інформатичної освіти зумовлюють необхідність переходу від репродуктивного навчання програмування до діяльнісного і проєктно-орієнтованого підходів. Одним з ефективних засобів їх реалізації є створення комп'ютерних ігор, що дозволяє поєднати теоретичні знання з практичною діяльністю тим самим підвищити ефективність засвоєння матеріалу (П. Квак, Л. Чернікова [64]).

Відтак, **третій модуль** спрямований на підготовку вчителя інформатики як розробника комп'ютерних ігор, тобто автора, співавтора навчальних ігор, ігрових сценаріїв та мініпроєктів.

Враховуючи сучасні вимоги шкільної інформатичної освіти, рівня підготовки, зміст передбачений навчальними програмами, а також поетапність формування навчальних компетентностей учнів різного віку, її основними релевантними з точки зору методики засобами в роботі визначено *Scratch*, *Python* і *Unity* (табл. 2.3).

Відтак, *перший блок* спрямований на оволодіння вчителем інформатики середовищами візуального програмування, які дозволяють організувати навчання програмування без складного синтаксису, реалізувати ігрові проєкти та сформувати у школярів базові поняття алгоритмізації. Акцент, зокрема, робиться на одній з найпоширеніших в освітньому просторі на сьогодні веб-платформі ***Scratch*** (<https://scratch.mit.edu>), яка надає змогу створювати ігри, інтерактивні проєкти, анімації, презентації, листівки тощо. Для цього вона має: широкий набір вбудованих інструментів і функцій; доступ до різноманітних навчальних матеріалів, онлайн-курсів, відеоуроків для організації самостійної роботи;

активну спільноту для спілкування, обміну досвідом, рекомендацій. Платформу також можна використовувати й для початкового навчання основам програмування.

Таблиця 2.3

Цифрові засоби підготовки до розробки комп'ютерних ігор

Цифровий засіб	Дидактичне призначення	Рівень підготовки	Педагогічна функція
Scratch	Початкове навчання алгоритмізації та основ програмування	Початкова\базова школа	Формування алгоритмічного мислення, мотивації до програмування
Python	Перехід до текстового програмування та структурованої розробки	Базова/старша школа	Формування системного програмувального мислення
Unity	Поглиблене/профільне програмування	Старша/профільна школа, гуртки	Формування ІТ-орієнтованих компетентностей

Її особливостями є такі [173]:

- блочне програмування (для створення програм необхідно перемістити графічні блоки в стеках в синтаксично вірні конструкції, що виключає помилки. Різні типи даних мають різні форми, що підкреслює їх несумісність);
- маніпуляція даними (можна створювати програми які змішують графіку, анімацію, музику);
- робота в команді, обмін інформацією (на сайті є доступ до проєктів інших людей, які можна змінювати, додавати власні ідеї)
- має переваги над іншими середовищами: мультиплатформеність (коректно працює з Windows, Linux, Mac); легкість і зрозумілість для дітей з початкової школи, інтеграція з різними предметними областями, орієнтація на колективну роботу.

Scratch є повноцінним творчим середовищем програмування, що забезпечує: формування творчого та обчислювального мислення, навичок цифрового дизайну, міжпредметної інтеграції та ін. Програмування вимагає від вчителя вмінь проєктувати навчальні ігрові завдання, інтегрувати платформу у

навчальні теми (алгоритми, події, змінні), навички методичного супроводу проєктів та інше. Саме вони і визначають зміст підготовки до використання Scratch та перелік її результатів (табл. 2.4).

Другий блок спрямований на текстове програмування та створення ігор. Він передбачає опанування вчителем мов програмування загального призначення, зокрема Python з бібліотекою Pygame, що забезпечує більш глибоке розуміння програмування, розвиток навичок роботи з подіями, графікою, об'єктами, створення повноцінних навчальних ігрових продуктів.

Таблиця 2.4.

Зміст підготовки вчителя інформатики до використання Scratch для розробки комп'ютерних ігор

Розділи/ модулі	Зміст підготовки	Практичні результати навчання
Scratch як середовище програмування	Ознайомлення з інтерфейсом, структурою проєкту, поняттями сцени, костюму, скрипта. Розгляд блочного програмування, особливості роботи з категоріями команд, подіями, координатною площиною, рухом об'єктів. Аналіз можливостей.	Учитель вміє створювати простий інтерактивний проєкт, пояснити структуру середовища, організувати перше практичне заняття
Алгоритмічні конструкції в Scratch	Вивчення способів реалізації базових алгоритмічних структур: лінійних алгоритмів, розгалужень, циклів, команд, логічних умов, змінних, лічильників, випадкових чисел. Особливості прояву конструкцій в іграх: рух персонажа, реакція на зіткнення, підрахунок балів, час, зміна рівнів складності	Учитель вміє пояснювати алгоритмічні поняття через ігрові приклади, створювати завдання, де учні можуть застосовувати цикли, умови, змінні, події.
Проектування комп'ютерної гри в Scratch	Розгляд етапів створення гри (мета, жанр, сюжет, правила персонажів, ігрове поле, умови перемоги та програшу). Опрацювання типових ігрових механік (лабіринт, лови об'єкт, вікторина, перегони, платформер, тренажер). Аналіз змісту в контексті співвідношення балансу навчання і розважання.	Учитель вміє спроектувати навчальну комп'ютерну гру, створити її прототип, адаптувати ігрову механіку до тематики з курсу інформатики
Методика використання Scratch на уроках інформатики	Планування уроків із використанням Scratch (тема, мета, етапи, результати, інструкції). Форми роботи та диференціація завдань. Типові труднощі (копіювання без розуміння, помилки в логіці, надмірна увага дизайну замість алгоритму та ін.)	Учитель вміє розроблювати сценарій уроку, підготовлювати забезпечення (інструкції, картки, шаблони, завдання).

Продовження таблиці 2.4

Розділи/	Зміст підготовки	Практичні результати
-----------------	-------------------------	-----------------------------

модулі		навчання
Оцінювання учнівських проєктів на основі Scratch	Аналіз підходів до оцінювання процесу створення продукту і його результатів. Визначення критеріїв (відповідність меті, правильність алгоритму та ін.). Розроблення рубрик для самооцінювання, взаємооцінювання, оцінювання вчителем.	Учитель уміє створювати систему оцінювання, організовувати презентацію і захист проєктів, аналіз результатів
Впровадження Scratch в шкільну практику	Аналіз умов використання в конкретному навчальному закладі (технічне, цифрове забезпечення, рівень підготовки та ін.). Розгляд можливостей інтеграції в навчальні теми. Підготовка власного методичного кейсу.	Учитель має методичний кейс, може його адаптувати до класу, теми уроку та умов викладання.
Аналіз, супровід	Обговорення результатів апробації Scratch-проєктів, аналіз педагогічних труднощів, обмін досвідом між вчителями, взаємне рецензування. Організація супервізії та інтервізії (спільний аналіз уроків, обговорення проблематики, пошук рішень, демонстрація продуктивного досвіду, удосконалення методичних матеріалів)	Учитель уміє критично аналізувати власну практику, удосконалювати робочі кейси, враховувати досвід колег, планувати свій професійний досвід

На думку науковців і практиків, сьогодні Python є найпоширенішим засобом програмування, який доцільно і продуктивно застосовувати в процесі вивчення інформатики для учнів 7-11 класів. Мова є простою, зручною для сприйняття та відлагодження і краще сприяє підготовці програмістів-початківців, які мають різносторонній досвід у написанні програмного коду [71].

Застосування Python-середовища: надає можливості для формування в учнів старшої школи більш глибокого розуміння принципів роботи алгоритмів; наочної демонстрації послідовності виконання порівнянь, пошуку мінімальних та максимальних елементів та процес їх впорядкування; спостереження за процесом обчислення у режимі реального часу, що підвищує мотивацію до навчання, сприяє розвитку логічного та алгоритмічного мислення [76].

У той же час воно вимагає певного рівня готовності вчителя інформатики до користування таким інструментом, зокрема, до розробки простих ігор, аналізу коду і його адаптації для учнів, пояснення складних концепцій через ігрові приклади та ін. (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Зміст підготовки вчителя інформатики до використання Python для розробки комп'ютерних ігор

Розділи/ модулі	Зміст підготовки	Практичні результати навчання
Python як засіб розробки комп'ютерних ігор	Визначення можливостей мови програмування Python з бібліотекою Pygame у створення комп'ютерних ігор.	Учитель орієнтується в архітектурі середовища розробки та усвідомлює навчальні можливості Python/ Pygame
Основи програмування і структурування коду Python	Поглиблення знань (типи даних, оператори, умовні конструкції, цикли, функції та ін.) та формування вмінь структурованого написання коду, дотримування базових принципів програмування	Учитель уміє створювати структурований код Python для реалізації програмних та ігрових задач
Основи розробки ігор в Pygame	Вивчення базових механізмів Pygame (створення вікна, обробка подій, ігровий цикл, малювання об'єктів та ін.). Розробка типових ігрових механік.	Учитель вміє створювати базові 2D ігри та реалізувати основні ігрові механіки засобами Pygame
Об'єктно-орієнтований підхід у розробці ігор	Формування вмінь застосовувати класи і об'єкти для структурування ігрового коду. Розбір принципів інкапсуляції, спадкування, поліморфізму. Реалізація класів Player, Enemy та ін.	Учитель вміє застосовувати об'єктно-орієнтований підхід для розробки ігор та пояснювати принципи учням
Проектування навчальних ігор на Python/ Pygame	Вивчення принципів проектування (тематика, цілі, жанр, рівня та ін.). Інтеграція навчального змістовного контенту в гру	Учитель вміє проектувати навчальну концепцію гри та розробити технічне завдання
Методика навчання учнів розробки ігор на Python/ Pygame	Розкриття основ планування навчальних модулів з розробки ігор залежно від форми заняття (урок, факультатив тощо). Побудова системи завдань Організація індивідуальної та групової роботи учнів	Учитель вміє розробити програму навчання учнів створення ігор на Python/ Pygame
Оцінювання програмних та ігрових проєктів	Аналіз підходів до оцінювання процесу створення продукту і його результатів. Визначення критеріїв оцінювання (коректність алгоритму, структура коду, дизайн та ін.). Формування навичок аналізу учнівських робіт	Учитель вміє оцінювати якість програмного продукту та рівень умінь програмування учнів
Впровадження Python/ Pygame в шкільну практику	Аналіз можливостей інтеграції Python/ Pygame в освітній процес. Адаптація змісту до рівня освіти та технічних умов закладу освіти	Учитель має модель впровадження Python/ Pygame в освітню практику
Аналіз, супровід	Обговорення результатів апробації навчальних курсів і проєктів, педагогічних труднощів, обмін досвідом між вчителями, взаємне рецензування. Удосконалення методичних матеріалів через супервізію та інтервізію	Учитель уміє критично аналізувати власну практику, удосконалювати робочі кейси, враховувати досвід колег, планувати свій професійний досвід

Третій блок є змістом більш поглибленого рівня, спрямований на оволодіння вчителем сучасними професійними інструментами розробки ігор, зокрема *Unity*, використання яких забезпечує розуміння принципів створення 2D/3D ігор, опанування мови C#, формування відповідних до ІТ практики компетентностей. *Unity* один з найвідоміших професійних движків який використовують для створення ігор під різні платформи. Він, як інші цифрові інструменти, пропонує моделювання фізичних середовищ, карти нормалей, перепони навколишнього світу в екранному просторі (SSAO), динамічні тіні, але, в той же час, має свої переваги:

- надзвичайно продуктивний візуальний робочий процес (забезпечується ретельно продуманим візуальним редактором, в якому компонуються майбутні сцени гри, пов'язуючи ігрові ресурси і код в інтерактивні об'єкти; який дозволяє коригувати об'єкти і рухати елементи в сцені навіть при запусненій грі, налаштовувати себе за допомогою сценаріїв, що надають нові функціональні особливості та елементи меню до інтерфейсу);
- потужна метаплатформена підтримка, що забезпечується місцем розгортання (гру можна розгорнути на персональному комп'ютері, в Інтернеті, на мобільному пристрої) та інструментами розробки (гра може створюватись на машинах, що працюють під управлінням як Windows; так і Mac OS);
- модульна система компонентів, яка призначена для конструювання ігрових об'єктів. Компоненти є комбінованими пакетами функціональних елементів, тому об'єкти створюються як набори компонентів, а не як жорстка ієрархія класів. Тобто ця система є альтернативним, більш гнучким підходом до об'єктно-орієнтованого програмування, в якому ігрові об'єкти створюються шляхом об'єднання, а не успадкування;
- до того ж, слід зауважити про наявність безкоштовної версії, яка є універсальною (можливе створення як 2D, так і 3D ігор усіх жанрів) і майже на має обмежень.

Специфіка цифрового інструментарію визначає зміст підготовки до використання *Unity* та перелік її результатів (табл. 2.6).

Цілком природньо, що реалізація змісту підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ має враховувати особливості, відповідно до принципів схарактеризованих на попередніх етапах роботи, а значить він:

Таблиця 2.6

**Зміст підготовки вчителя інформатики до використання Unity для
розробки комп'ютерних ігор**

Розділи/ модулі	Зміст підготовки	Практичні результати навчання
Unity як професійне середовище для розробки комп'ютерних ігор	Ознайомлення з Unity як рушія для створення 2D/3D ігор. Вивчення структури інтерфейсу. Формування розуміння компонентної архітектури, принципів роботи GameObject та Component. Аналіз освітнього потенціалу	Учитель орієнтується в середовищі, розуміє архітектуру рушія, може створити базову ігрову сцену
Основи програмування в Unity	Опанування базових конструкцій у Unity (C#): змінні, методи, умови, класи та ін. Вивчення життєвого циклу скриптів (Start, Update), принципів їх підключення об'єктів, обробки подій, взаємодії між об'єктами.	Учитель може створювати та редагувати C# - скрипти для управління поведінкою об'єктів у грі
Розробка ігрової механіки	Формування вмінь реалізовувати основні механіки (рух, камера, зіткнення, фізика, збір предметів, анімація та ін.). Ознайомлення з логікою створення різних жанрів навчальних ігор у Unity	Учитель реалізовує типові механіки для навчальних ігор, створювати функціональний прототип гри
Проектування навчальної комп'ютерної гри	Ознайомлення з етапами проектування (мета, жанр, сценарій, освітній контент, структури рівнів, мотивація, зворотній зв'язок). Принципи гейміфікації та педагогічного дизайну ігор	Учитель вміє розроблювати концепцію навчальної гри для уроків інформатики, технічне завдання
Методика використання Unity в освітньому процесі	Розгляд моделей інтеграції Unity у шкільний курс інформатики (гуртки, факультативи, STEM/STEAM проекти, профільне навчання). Планування занять з розробки ігор, розробка завдань, організація проектної діяльності учнів	Вчитель вміє розроблювати навчальні заняття з Unity, організовувати проектну діяльність учнів
Оцінювання учнівських проектів	Аналіз підходів до оцінювання проектів зі створення ігор (архітектури, якості коду, дизайну та ін.). Розробка критеріїв оцінювання.	Учитель вміє оцінювати процес роботи і результат роботи учнів.
Впровадження Unity в шкільну практику	Визначення і характеристика умов використання в освітньому процесі: технічне і програмне забезпечення, доступність вікових груп, відповідність навчальним програмам, рівню підготовки	Учитель має проект плану впровадження Unity в освітню практику свого закладу освіти

Продовження таблиці 2.6

Розділи/ модулі	Зміст підготовки	Практичні результати навчання
Аналіз і супровід	Обговорення результатів апробації Unity-проектів, аналіз педагогічних труднощів, обмін досвідом між вчителями, взаємне рецензування. Організація супервізії та інтервізії (спільний аналіз уроків, обговорення проблематики, пошук рішень, демонстрація продуктивного досвіду, удосконалення методичних матеріалів)	Учитель уміє критично аналізувати власну практику, удосконалювати робочі кейси, враховувати досвід колег, планувати свій професійний досвід

- зорієнтований на педагогічний і практичний досвід вчителя (завдання максимально наближені до навчальних програм з інформатики);
- має практичну спрямованість (основою навчання є створення і застосування комп'ютерних ігор);
- є модульним (матеріал викладається/вивчається логічними змістовними блоками, що мають наскрізні лінії відповідно до ролі вчителя інформатики);
- має варіативність змісту (вчитель вибирає цифровий інструментарій відповідно до своїх умов діяльності);
- має варіативність навчального формату (частина матеріалу виконується в очному форматі, частина – в дистанційному; у груповому чи індивідуальному варіантах);
- включає рефлексивний етап (вчителі аналізують і обговорюють власні напрацювання, труднощі, перспективи впровадження);
- передбачає постійну методичну підтримку (наявність консультацій після курсу навчання, перебування в професійному середовищі, супервізії та інтервізії).

2.3. Інтеграція дидактичних та ігрових методів підготовки вчителів

інформатики в системі післядипломної освіти з методами гейміфікації

Грунтуючись на структурі та змісті професійної готовності вчителя інформатики до використання ігрових середовищ, що у свою чергу, базується на трирівневій рольовій структурі – рольових позиціях учителя інформатики: ігропрактика, користувача та розробника, а також відповідно до 3-х модулів змісту відповідної підготовки, методи професійної підготовки диференційовані нами на три групи згідно із своїми базовими функціями і характеристиками:

1) методи, що забезпечують підготовку вчителів до реалізації принципів НУШ, діяльнісного підходу в освітньому процесі;

2) методи, що забезпечують підготовку вчителів до застосування у своїй педагогічній діяльності, на уроках інформатики готових цифрових ігрових ресурсів;

3) методи, спрямовані на підготовку вчителів до розробки комп'ютерних ігор.

Розглянемо більш детально кожен з цих трьох груп методів підготовки.

Діяльнісний підхід у шкільній освіті у межах Концепції НУШ реалізується завдяки **діяльнісним методам навчання (перша група методів)**.

За результатами досліджень на рівні шкільної та вищої освіти у різних освітніх галузях ученими встановлено, що діяльнісні методи забезпечують вищий рівень академічної успішності учнівства, ніж традиційні, лекційні. Перевага діяльнісних методів в аспекті досягнення навчальних результатів здобувачами освіти різних рівнів деякими дослідниками оцінюється аж до найвищих показників впливу [182].

Діяльнісні методи навчання за своїм змістом і характеристиками є:

- «конструктивістськими – центрованими на учнях, на їхньому самостійному конструюванні інформації;
- активними – передбачають пізнавальну, емоційну та поведінкову діяльність за ініціативою самих учнів;
- проблемними та дослідницькими – спрямовані на самостійне

- вирішення учнями проблемних ситуацій, їх пошукову діяльність;
- кооперативними – передбачають парну, групову, командну взаємодію учнів;
 - проєктними – спрямовані на здійснення учнями проєктування власної розумової діяльності, вирішення проблемних ситуацій» [30].

Виходячи із структури людської діяльності, що розпочинається з проблематизації, постановки мети і формулювання завдань, подальшого підбору способів і методів та здійснення активних дій, а також аналізу отриманих результатів і за необхідності планування наступного циклу дій; та етапів навчальної діяльності і загальної структури уроку. Отже, з позиції навчальної діяльності учнів, процесуальна структура уроку в НУШ містить такі етапи-складові як:

1) установчо-мотиваційний (вступний, цільовий або ін.), що спрямовується на: активізацію/формування мотивації учнів до відповідної навчальної діяльності (створення мотиваційної основи діяльності); проблематизацію теми уроку, формування ціннісного ставлення до неї; усвідомлення, розуміння та прийняття ними мети і завдань уроку;

2) змістово-операційний (операційно-виконавчий або ін.), який передбачає фасилітацію вчителем пізнавальної діяльності учнів задля самостійного здобуття, пошуку ними орієнтовної основи дій, тобто – знань, а також розумової і предметної, практичної діяльності – для формування відповідних умінь і навичок у процесі виконання різноманітних багаторазово повторюваних (у типових та на далі - нових ситуаціях) дій і операцій, що набувають автоматизований, післярефлексивний характер, тобто стають навичками;

3) узагальнювально-рефлексивний (підсумковий, контрольно-оцінний або ін.), що спрямовується на активізацію рефлексивної діяльності здобувачів освіти (здійснення самооцінки) щодо отриманих результатів навчальної діяльності – досягнення поставленої мети, її порівняння з отриманим результатом та проєктування наступного етапу навчальної діяльності

/уроку/теми [31].

Таким чином, діяльнісні методи мають застосовуватися вчителем відповідно до конкретного етапу уроку інформатики і відповідати його змісту. *Отже, підготовка вчителя до використання ігрових середовищ в системі післядипломної педагогічної освіти передбачала вибудовування діяльнісних методів навчання згідно із структурою уроку інформатики в НУШ.*

Так, здійснений аналіз наукових праць, присвячених педагогічному дизайну уроку інформатики НУШ як діяльності вчителя зі створення педагогічного сценарію (плану-конспекту уроку інформатики) та відповідних навчальних матеріалів для учнів, що реалізується на засадах технологічності, конкретизації мети, форм, методів, засобів, умов і очікуваних результатів навчання, а також передбачає наявність детальних інструкцій для учнів [13], дає підстави розглядати таку структуру уроку шкільної інформатики, що відповідає **структурі комбінованого уроку**. Адже, як зазначають у цьому контексті як науковці, так і практики (М. Бірка та ін.), у шкільному курсі інформатики найбільш широко розповсюдженим є саме комбінований урок, на якому поєднуються вивчення нового матеріалу, його сприйняття, усвідомлення й осмислення та первинне застосування отриманих знань [13].

Отже, базовими етапами шкільного уроку інформатики є такі:

- 1) етап мотивації навчальної діяльності;
- 2) етап актуалізації опорних знань учнів та їх коригування;
- 3) етап презентації теми й мети уроку;
- 4) етап вивчення нового матеріалу, його сприйняття, усвідомлення й осмислення;
- 5) етап первинного застосування отриманих знань – формування вмінь;
- 6) підсумковий етап – рефлексії нових знань і вмінь;
- 7) етап надання домашнього завдання, проведення інструктажу щодо його виконання, оголошення критеріїв оцінювання [13].

Відповідно до кожного етапу уроку інформатики умовно виокремлені діяльнісні методи, що забезпечують успішність навчальної діяльності учнів за

Концепцією НУШ, які були реалізовані у процесі підготовки вчителів до використання ігрових середовищ – у межах спецкурсу у межах КПК та тренінгу, а саме на:

1) *установчо-мотиваційному етапі* – тематичне ранкове коло, ранкова зустріч, що містять: тематичне вітання, групову тематичну взаємодію, обмін інформацією, тематичні новини та ін.;

2) *змістовно-операційному етапі* – мозковий штурм, сторітеллінг, метод кейсів, кроссенс, квести, скечноутінг, арт-методи, практичні дії, дослідни та ін.;

3) *рефлексивно-узагальнювальному етапі* – шкали самооцінки; взаємооцінка (парна, групова); рефлексивна стіна; однохвилинне есе; опитувальник з використанням рухової активності, візуалізації; стратегія 3-2-1 тощо.

Крім того, оскільки виокремлюються **наскрізні, універсальні діяльніснм методи навчання**, що мають реалізовуватись учителем інформатики на всіх етапах уроку, то у процесі підготовки вчителів до використання ігрових середовищ вони також є базовими, наскрізними для всіх формувальних заходів - спецкурсу у межах КПК та тренінгу.

Це такі методи як:

1) **метод запитань,**

2) **метод схематизації,**

3) **метод вербалізації,**

4) **метод евристик,**

5) **проектний метод**, що реалізується за такими етапами, які відповідають етапам діяльності та утворюють так званий «проектний цикл», а саме:

1) етап проблематизації, що спрямований на усвідомлення учнями проблемної ситуації, первинну обробку інформації та формулювання проектного завдання;

2) етап пошуку, що передбачає висування гіпотез, способі вирішення проблемної ситуації;

3) етап вирішення, що передбачає створення програми, здійснення її

аналізу та реалізації;

4) етап рефлексії, що передбачає здійснення аналізу відповідності мети, внесення коректив;

5) етап презентації рішення;

6) етап продовження, що передбачає оформлення результатів проєктної роботи.

Незважаючи на різні групи діяльнісних методів навчання, вони мають відповідати **5 характеристикам діяльнісного підходу**, а саме бути:

1) радісними, навчальна діяльність має супроводжуватись почуттям задоволення, насолоди, захоплення, піднесення, радості, - позитивних емоцій і почуттів, які активізують складні хімічні процеси вироблення в організмі необхідних нейромедіаторів;

2) активними: фізична та ментальна/розумова/пізнавальна активність, ментальна включеність, залученість дитини, свідоме розуміння світу навколо; учням, ученицям треба бути активними учасниками навчального процесу – обговорювати, спостерігати, шукати рішення, відповідати на запитання, порівнювати, досліджувати і фіксувати результати своїх досліджень;

3) значущими: навчальна діяльність має бути пов'язана з досвідом, життям і середовищем дитини; значущість – це те, що знаходить відгук у дітей, допомагає вирішити певний виклик, поєднати знання, вміння, бажання і побудувати цілісну, а не розфрагментовану картину світу; це важливість і актуальність чогось для кожної окремої дитини; осмислення нового досвіду й поєднання з тим, що вона вже знає чи вміє;

4) мотивуючими, коли учні мають можливість пробувати знову і знову, шукати шляхи вирішення, мати право на помилку, не очікувати інструкцій і готових рішень від педагога;

5) соціальними: саме робота в парах і командах дає змогу кожному учню стати активним учасником, а не пасивним спостерігачем. Соціальна характеристика з'являється тоді, коли діяльність на уроці відбувається у взаємодії учнів одне з одним, у взаємодії із педагогом; коли відбувається обмін

думками, обговорення ідей, спільний пошук рішень, підтримка одне одного та відчуття радості разом [106].

Отже, зазначені характеристики діяльнісного підходу стали ключовими для вибору, реалізації та оцінки ефективності підготовки вчителів до використання ігрових середовищ в умовах післядипломної освіти.

Необхідно підкреслити, що однією з груп універсальних діяльнісних методів навчання, що відповідають вище зазначеним 5 характеристикам діяльнісного підходу є **ігрові методи навчання**.

Серед ігрових методів навчання у НУШ виокремлюються такі особливі інструменти в діяльності вчителя як ігрові методи із застосуванням цеглинок LEGO - за методиками:

1) «Шість цеглинок» (Шість цеглинок в освітньому просторі школи. Методичний посібник / Упорядник О.Рома. The LEGO Foundation, 2018. 32 с.);

2) Гра по-новому, навчання по-іншому (Гра по-новому, навчання по-іншому. Методичний посібник / Упорядник О. Рома. The LEGO Foundation, 2018. 44 с. <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/nova-ukrainska-shkola/LEGO/po-novomu-navchannya-po-inshomu.pdf>).

Наявність у всіх закладах загальної середньої освіти України, що мають початкову школу, наборів цеглинок LEGO та базову підготовленість учителів інформатики з їх використання в освітньому процесі НУШ створюють основу для успішного застосування ігрових методів із цеглинками LEGO для підготовки вчителів до використання ігрових середовищ.

Відтак, у програмах спецкурсу у межах КПК та тренінгу приділялась увага цим ігровим методам, які були вбудовані на різних етапах, починаючи з установчо-мотиваційного (на ранковій зустрічі та тематичному привітанні) й до рефлексивно-узагальнювального (для самооцінки отриманих знань і вмінь).

Також ігровими методами навчання на уроках інформатики, що були застосовані у межах професійної підготовки вчителів, є такі:

- 1) рольові та сюжетні ігри;
- 2) навчальні квести;

3) ігри з правилами (лото, карткові, настільні).

Зазначимо, що до першої групи методів нами відносяться лише ті, які не передбачають використання цифрових технологій (предметні ігри, творчі ігри) і у більшій мірі базуються на вільній та напівструктурованій грі. Саме такі методи, на нашу думку, забезпечують формування готовності вчителя інформатики до використання ігрових середовищ у контексті ігропрактика – фахівця, який фасилітує ігровий процес учнів на уроці.

Отже, усі вищезазначені методи, які є базовими інструментами навчання у НУШ, стали методами підготовки вчителів інформатики до використання ігрових середовищ і складають їх першу групу. Вони, з одного боку, є інструментами реалізації, у першу чергу, першого модулю змісту професійної підготовки. А з іншого, - є наскрізними, оскільки реалізуються у межах і другого, і третього модулів для забезпечення цілісності, системності та природовідповідності навчального процесу.

Щодо **другої групи методів**, а саме методів, які забезпечують підготовку вчителів до застосування у своїй педагогічній діяльності, на уроках інформатики, готових цифрових ігрових ресурсів, то вони, у першу чергу, презентовані **методами гейміфікації**.

На відміну від попередньої групи методів, методи гейміфікації:

1) передбачають обов'язкове використання цифрових інструментів - освітньої комп'ютерної гри - інтерактивних додатків, створених за допомогою цифрових технологій, спеціалізованого програмного забезпечення або онлайн-сервісів, які допомагають здобувачам освіти на заняттях детальніше засвоїти матеріал або здійснити перевірку знань в ігровій формі, використовуючи комп'ютер;

2) є структурованими іграми: під час гри використовуються певні алгоритми, які є чіткими та незмінними;

3) передбачають швидкий зворотний зв'язок – здобувач освіти може одразу побачити результати власної діяльності, проаналізувати їх та прийняти рішення;

4) характеризуються високим рівнем складності завдань, які при цьому обов'язково повинні мати рішення, що сприяє створенню ситуації успіху, підвищує мотивацію здобувачів та пізнавальний інтерес до навчання;

5) передбачають послідовність змін і ускладнення цілей та завдань у міру набуття учнями нових навичок і компетенцій, що реалізується у зміні їхніх навчальних рівнів, отриманні балів;

6) характеризуються умовною нескінченністю гри, яка буде тривати доти, доки учень не пройде певний рівень без помилок.

Важливим для вчителя інформатики щодо використання методів гейміфікації є їх усвідомленість, доцільність, планованість. Адже їх застосування завдяки ігровому компоненту має забезпечувати підвищення академічних результатів учнів.

Відтак, вчитель інформатики має планувати процес, що передбачає **проходження таких етапів** як:

1) вивчення індивідуальних потреб учнів, врахування вікових особливостей учнів;

2) визначення завдань, що можуть бути вирішені за допомогою гейміфікації;

3) вибір елементів гейміфікації, таких як бали, досягнення, рівні складності, лідерські дошки тощо;

4) розробка структури гри: створення системи, в якій учні виконують завдання і отримують бали або досягнення. Визначення різних рівнів складності, які можна пройти, способів інформування про прогрес;

5) створення завдань, які мають елементи гри: головоломки, інтерактивні вправи чи проекти, які вимагають співпраці і розв'язання завдань для отримання балів чи нагород;

6) використання технології: додавання технологічних аспектів до гейміфікації, наприклад, використання платформ або додатків для відстеження балів та досягнень;

7) створення стимулюючої атмосфери: використання графічних елементів,

символіки та ігрової тематики, щоб створити атмосферу гри;

8) врахування індивідуальності (надання можливості учням обирати завдання або свій шлях до досягнення мети);

9) створення конкурсів та змагань;

10) оцінювання і винагорода: встановлення системи оцінювання, яка враховуватиме зароблені бали або досягнення; вибір засобу нагородження учнів за досягнення;

11) поступове впровадження гейміфікації на уроках;

12) оцінка ефективності застосованих методів в напрямку досягнення дидактичних цілей.

Отже, у процесі реалізації спецкурсу у межах КПК та тренінгу були використані методи гейміфікації, що забезпечують підготовку вчителів інформатики до використання ігрових середовищ, а саме:

- Цифрові платформи Kahoot, Quizizz та Blooket, які дозволяють створювати інтерактивні вікторини та ігри, в яких учні можуть брати участь у режимі реального часу;

- Цифрова платформа Classcraft, що перетворює клас у гру, де учні отримують ролі персонажів і можуть заробляти бали за участь, виконання завдань та допомогу однокласникам;

- Цифрова платформа Classtime, яка дає змогу проводити командні ігри, флешкартки та вікторини, які сприяють мотивації учнів;

- Цифрова платформа Genially для створення інтерактивного та анімованого навчального контенту, а саме: ігор, вікторин, квестів, презентацій та інфографіки; вона дає змогу поєднувати гейміфікацію з візуальним сторітелінгом, залучаючи учнів до активної участі та творчості; може застосовуватись як для індивідуальної, так і для командної роботи, підтримує спільне редагування та аналітику взаємодії.

Крім того, були використані:

Khan Academy, Duolingo (для вивчення ІТ-термінології), Memrise;

- Таблиця лідерів;

- сервіси для гейміфікації управління навчанням (ClassDojo, Goalbook, Brainscape та ін.).

Використання зазначених цифрових інструментів ґрунтувалась на результатах самооцінки вчителями рівня їхньої обізнаності, наявного досвіду їх використання на уроках. Для вчителів, які не мали попереднього досвіду застосування зазначених цифрових ресурсів, були запропоновані додаткові матеріали для самостійної роботи.

Важливим у контексті нашого дослідження є те, що для шкільної інформатики одним із актуальних завдань є зменшення часу на непродуктивне самостійне використання учнями комп'ютера, перенаправлення їхньої уваги на продуктивне та ефективне використання комп'ютера, мобільних пристроїв, ІКТ задля досягнення освітніх цілей. Відтак, у процесі підготовки вчителів до використання ігрових середовищ акцентувалась увага на обмеженнях методів гейміфікації в освітньому процесі, їх поєднанні з методами діяльнісного підходу, предметними, руховими навчальними іграми, що відповідають 5 характеристикам діяльнісного підходу.

Третьою групою методів є методи, спрямовані на підготовку вчителів до розробки комп'ютерних ігор, характеристика яких подана вище.

Результати нашої попередньої роботи (у співавторстві) (П. Квак, Л. Чернікова [64]) дають підстави акцентувати увагу на ефективності такого методу навчання програмуванню як створення комп'ютерних ігор, що поєднує **гейміфікацію та проєктну діяльність**. Особливу цінність має покроковий алгоритм створення гри (планування-дизайн-кодування-тестування-ітерації), який формує системне мислення, рефлексивні вміння та навички самоконтролю здобувачів освіти. У такий спосіб навчання програмуванню набуває практико орієнтованого характеру та відповідає сучасним освітнім вимогам.

Цілком природно, що кожний метод має свою цільову аудиторію, особливості застосування, переваги та виклики які важливо було враховувати (табл. 2.7) [64].

Таблиця 2.7.

Основні методи навчання програмування школярів

Метод навчання	Цільова аудиторія	Основні переваги	Ключові технології та інструменти	Основні виклики
Ігрові платформи	Початкові класи	Інтерактивність, залученість	Scratch, Blockly	Обмежена складність завдань
Онлайн-курси	Базова школа	Доступність, гнучкість навчання	Codecademy, Khan Academy	Потреба в самодисципліні
Проекти з програмування	Старші класи	Практичний досвід, розвиток критичного мислення	GitHub, Arduino	Висока складність проєктів
Класичні лекції та лабораторні роботи	Всі вікові групи	Структуроване та систематичне навчання	Текстові редактори, компілятори	Недостатність практичного досвіду
Гейміфікація	Початкова та базова школа	Мотивація через гру, веселощі	Minecraft Education Edition	Можливість відволікання від навчання

Отже, у своїй єдності методи, що забезпечують підготовку вчителів до реалізації принципів НУШ, діяльнісного підходу в освітньому процесі; методи, що забезпечують підготовку вчителів до застосування у своїй готових цифрових ігрових ресурсів, та методи, спрямовані на підготовку вчителів до розробки комп'ютерних ігор, є дієвими інструментами формування цілісної готовності педагогів до використання ігрових середовищ.

2.4. Забезпечення педагогічного супроводу формування готовності вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ у курсовий та міжкурсний період

Особливістю сучасної системи післядипломної освіти є те, що процес підготовки вчителів інформатики є розтягнутий в часі, має базові складові і етапи:

- *курсний період*, у межах якого в основному реалізуються короткострокові курси та відбувається безпосередня взаємодія викладача і здобувача у формі лекційних, семінарських, практичних

занять та ін.;

- *міжкурсовий період*, який складається з етапу самостійної роботи і етапу міжкурсівих освітніх заходів (тренінгів, семінарів, конференцій та ін.).

А зміст підготовки має, здебільшого, має практичне спрямування, тобто пріоритетом є саме праксіологічний компонент професійної підготовки.

Таким чином, основним видом освітньої діяльності вчителя є самостійна робота на прикладному рівні, що відбувається між формальними освітніми заходами. Це потребує організації, методичного забезпечення, моніторингу та корекції рівня сформованості готовності до професійної діяльності, консультацій, допомоги і підтримки, тобто - **педагогічного супроводу**.

Поняття «супровід» в науковій літературі трактується, з одного боку, як «дія спрямована на проводження, слідування (поряд) або група людей, що супроводжує когось» (тлумачний словник української мови, С. Гончаренко); з іншого, - як метод, який забезпечує умови прийняття суб'єктом розвитку оптимальних рішень у різних ситуаціях життєвого вибору (Е. Козакова) [136].

Проблема педагогічного супроводу розвитку особистості в освітньому процесі є однією з найважливіших напрямків дослідження у сучасній психологічній і педагогічній науці. Це зумовлено тим, що вітчизняна освіта базується на гуманістичній, особистісно-орієнтованій та компетентнісній парадигмах, в межах яких навчання розглядається як процес розвитку і самореалізації особистості.

У науковій літературі педагогічний супровід розглядається в контексті допомоги, підтримки, фасилітації і, цілком природно, має різні тлумачення змісту. Вчені визначають його як:

- система підтримки і допомоги особистості в процесі навчання, що забезпечує природний прояв і розвиток її нахилів і здібностей [136 с. 107];
- спосіб включення дорослого в навчальний процес з метою створення сприятливих соціально-психологічних і педагогічних умов для успішного навчання, саморозвитку, саморуху в діяльності всіх суб'єктів

взаємодії [110, с. 249];

- механізм\технологія тривалої двосторонньої педагогічної взаємодії, метою якої є підтримка позитивної динаміки розвитку особистості, здібностей до саморегуляції, адаптивності в реальних життєвих ситуаціях [51, с. 178];
- цілісний безперервний процес вивчення, аналізу, розвитку і корекції пізнавальних, мотиваційних, емоційно-вольових процесів студента та створення сприятливих умов для прийняття ним оптимальних рішень у різних ситуаціях життєвого вибору [82, с. 34];
- фундаментальне явище, складовими якого є допомога і підтримка здобувача освіти в напрямку визначення його професійних інтересів, шляхів подолання труднощів, створення ситуацій успішності в освоєнні професії. Механізмами є: рефлексія, фасилітація та суб'єкт - суб'єктні взаємовідносини [72, с. 86].

У тому чи іншому випадку, у наведених визначеннях акцент робиться на двох основних групах функцій педагогічного супроводу.

По-перше, - це функції, пов'язані із змістом самотійної роботи: мотиваційна (взаємодія у контексті визначення/формування інтересів, цілей, вмінь долати проблеми), розвивальна (активізація індивідуальної активності в напрямку розвитку готовності до професійної діяльності), корекційна (якісні зміни в організації діяльності), адаптаційна (розвиток вміння пристосовуватись до нових навчальних ситуацій).

По-друге, - це управлінські функції: прогностична (вибір оптимальних засобів для вирішення проблем); діагностична (виявлення причин наявних проблем); організаторська (мотивування до саморозвитку, самовдосконалення); проєктуальна (створення індивідуальної освітньої траєкторії) [136, с. 107].

У контексті педагогічного супроводу професійного становлення та професійного розвитку особистості увага робиться на: формуванні професійної мотивації, підтримці професійного самовизначення, розвитку професійної

готовності та компетентності.

Таким чином, під педагогічним супроводом в роботі будемо розуміти цілеспрямовану систему педагогічних заходів, що забезпечують індивідуалізацію підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до впровадження ігрових середовищ та підтримку формування їх готовності до цієї роботи.

Враховуючи нормативно-методичну базу освітнього процесу, специфіку авторського бачення змісту підготовки (як ігропрактика - суб'єкта ігрових технологій, що забезпечують реалізацію діяльнісного підходу в освіті; як провайдера комп'ютерних ігор; як розробника комп'ютерних ігор) й дуальність рольових позицій вчителя (як «слухач» - суб'єкт навчальної діяльності, як «викладач» - організатор і провайдера ігрових технологій в освітній процес), базовими механізмами/формами реалізації педагогічного супроводу в курсовий і між курсовий період визначаємо: супервізію, інтервізію та методичну фасилітацію.

Супервізорство («supervision») у перекладі з англійської мови означає «нагляд», «спостереження», «контроль», «управління», «керівництво», «адміністрування»; супервізор («supervisor») – «спостерігач», «керівник», «адміністратор» [87, с .6]. Не зважаючи на те, що концепція супервізії виникла у психологічній галузі, як насичена особистісна взаємодія спрямована на допомогу людині, вона міцно утвердилася в медичній і соціальній сферах і знайшла своє широке розповсюдження в освіті. На сьогодні супервізія є необхідним напрямком у професійній діяльності, як форма підтримки педагога (В. Іванюк [52]), як інструмент навчально-методичного супроводу професійного розвитку педагогічних працівників в системі післядипломної освіти (Н. Любченко, Н. Білик [87]). Для цього створені необхідні нормативно-правові та науково-методичні засади.

Так в Законах України «Про освіту», «Про повну загальну освіту» визначені механізми професійної підтримки супроводу педагогічних працівників, зокрема через різні види методичного забезпечення і професійного

розвитку, а Наказом МОН України від 14.06.2024 № 855 затверджено безпосередньо «Порядок надання професійної підтримки та допомоги педагогічним працівникам (здійснення супервізії)», який визначає організаційні засади такої роботи. Відповідно до документу, супервізія визначається як комплекс заходів з надання професійної підтримки вчителям в напрямку розвитку їх компетентності, вдосконалення їх професійної діяльності та підвищення якості освітнього процесу (URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1201-24/conv/parapu7:rz1/sp:dark#n45>).

Серед основних завдань, зокрема визначено: аналіз професійної діяльності та допомога у подоланні труднощів педагогічних працівників; сприяння у дотриманні професійних стандартів та ін.

Супервізія має здійснюватися за згодою сторін, в очному, дистанційному та очно-дистанційному форматах, в індивідуальній або груповій формі, відповідно до етапів: підготовчий (визначення проблеми), основний (реалізація плану) і заключний (узагальнення результатів і подальше планування підтримки). Це є важливо для післядипломної освіти, де результатом навчання/підвищення кваліфікації є не тільки ознайомлення з новою методикою/технологією, а й її рефлексивне впровадження в освітню практику.

У науковій літературі супервізія в освітній сфері розглядається як форма підтримки педагога, в основу якої покладено взаємовідношення наставника (що має ускладнення в реалізації професійної діяльності) та консультанта (який допомагає, підтримує, навчає новому, ділиться досвідом). [87, с. 8]. Вона в основному фокусується на розв'язання професійних проблем і може стосуватись конкретних випадків, які турбують супервізантів. Як правило виділяють три її ключові функції: сприяння професійному розвитку; стимулювання розвитку спеціалізованих вмінь і компетентностей для поліпшення якості роботи; проведення оцінки професійної діяльності [16, с. 15].

Відповідно до конкретної ситуації та етапу роботи, обираються і методи здійснення супервізії. Серед основних в нормативних актах визначені: бесіда (діалог), консультування, спостереження, опитування, самооцінювання, аналіз

документів тощо.

Актуальність супервізії в контексті підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ зумовлена наступними чинниками:

- забезпечує пролонгацію освітньої взаємодії в міжкурсовий період;
- формує індивідуальну освітню траєкторію професійного розвитку вчителя в напрямку оволодіння ігровими технологіями, залежно від рівня попередньої підготовки та рівня готовності, сформованої за результатами підвищення кваліфікації;
- організовує з одного боку, усвідомлення змістовних компонентів готовності до впровадження ігрових технологій, шляхом аналізу, рефлексії, обговорення результатів педагогічної практики, з іншого, - зворотній зв'язок щодо результатів впровадження ігрових технологій в навчальний процес школи;
- переводить вчителя інформатики з позиції виконавця готових методик навчання, в позицію суб'єкта інноваційної діяльності, що рухається у форматі «отримав нові знання – впровадив в освітню практику – проаналізував – удосконалив – отримав підтримку – вдосконалив освітню практику»;
- дозволяє вчителям отримувати спеціалізовані рекомендації від більш досвідчених фахівців;
- створює коло однодумців.

Результати аналізу наукових джерел [88] і нормативних актів дають підстави констатувати, що супервізія вчителів інформатики має бути циклічним процесом, що має взаємопов'язані етапи та визначені ролі її учасників (табл. 2.8).

Таким чином, супервізор (представник/представники системи післядипломної педагогічної освіти) має виступати в ролі консультанта, експерта (з педагогіки, інформаційних технологій, ігрових технологій) і фасилітатора професійного розвитку і становлення вчителя інформатики як

суб'єкта впровадження ігрових середовищ в навчальний процес.

Таблиця 2.8.

Етапи, ролі та дії учасників супервізії

Етап	Зміст	Роль і дії супервізора	Роль і дії вчителя інформатики
<i>Діагностико-підготовчий</i>	Передбачає самооцінювання вчителя, конкретизація його потреб і труднощів щодо використання ігрових технологій, тобто аналіз навчального досвіду	Аналізує потреби, ставить запитання, створює безпечне середовище	Здійснює самооцінювання, визначає труднощі
<i>Аналітико-проектувальний</i>	Спрямований на визначення дидактичної проблематики і проектування сценарію уроку з використання ігрових технологій	Допомагає сформулювати дидактичну мету, вибрати технологію	Планує урок, обгрунтовує вибір ігри (середовища, ресурсу)
<i>Спостереження за практичною діяльністю - перетіканням уроку або його фрагментом</i>	Аналіз за визначеними критеріями (відповідність гри меті навчання, рівень залучення учнів, якість методичного забезпечення, організація аналізу/рефлексії результатів)	Фіксує особливості педагогічної діяльності, аналізує урок	Реалізує сценарій, організовує роботу учнів
<i>Рефлексивно-консультативний</i>	Передбачає професійне спілкування супервізора і вчителя, спрямоване на аналіз педагогічного заходу, визначення сильних сторін і сторін, що потребують вдосконалення	Надає зворотній зв'язок, підтримує рефлексивну діяльність	Аналізує власну діяльність
<i>Корекційно-планувальний</i>	Спрямований на формування плану заходів щодо вдосконалення (зміни структури уроку, змісту, інструментів тощо)	Пропонує шляхи вдосконалення практики	Удосконалює професійну діяльність
<i>Повторного впровадження і узагальнення досвіду</i>	Передбачає як індивідуальне так і групове обговорення результатів роботи	Організує обговорення, підтримує обмін досвідом	Ділиться досвідом, бере участь в груповому аналізі

Значною мірою ефективність супервізії залежить і від форми її організації. Якщо індивідуальна робота надає можливість досягти максимальної інтенсивності консультування, врахування індивідуальних особливостей супервізанта, його рівня професійної підготовки, комфортних умов для

спілкування, то групова надає більшу варіативність позицій при обговоренні і вирішенні проблем, практичного досвіду, атмосферу підтримки групи однодумців та ін. [97, с. 94]

У своїй роботі ми робимо акцент на доцільності використання комбінованої моделі супервізії: індивідуальної форми (на етапах діагностики, спостереження) й колективної (при обговоренні результатів і обміну досвідом). Також звертаємо увагу на необхідність врахування й певних особливостей, зумовлених специфікою ігрового середовища, наприклад аналізується:

- не тільки наявність ігрових складових уроку, а й дидактична їх доцільність і узгодженість з визначеними навчальними результатами;
- педагогічна підтримка вчителем учнів під час переходу від навчальної задачі до гри, та від гри до осмисленого розв'язання навчальної задачі;
- якість зворотного зв'язку: не тільки результат, який учень отримав в процесі гри, а й результат засвоєного навчального матеріалу;
- стан цифрових і ресурсних умов, їх дидактичні можливості;
- межі використання гри.

Ці особливості визначають й орієнтовний перелік критеріїв, за яким здійснюється супервізія уроку інформатики з ігровими середовищами: відповідність ігрового ресурсу/технології заявленій тематиці і результатам навчання; зрозумілість правил й інструкцій; рівень залучення учнів до процесу; етапність нарощуваних труднощів; якість зворотного зв'язку; характер педагогічної підтримки; організація рефлексії після ігрового етапу; способи та засоби оцінювання результатів роботи; цифрове і ресурсне забезпечення; безпечність, етичність і доброчесність матеріалу/інструменту, що використовується.

Наступним механізмом педагогічного супроводу вчителя інформатики є **інтервізія** (від лат. inter - між, visio - бачення), яка розуміється науковцями як:

- груповий погляд на проблему та шляхи її вирішення; консиліумом різних спеціалістів для вирішення завдань [97, с. 95]
- форма роботи у групі рівних за досвідом і статусом спеціалістів, що

здійснюється під керівництвом ведучого, або як взаємна консультація та обмін досвідом між колегами (В. Іванюк) [52, с. 38];

- метод кооперативного навчання, що спрямований на професійну підтримку колег в робочих актуальних труднощах, який створює психологічно комфортні умови для пошуку і побудови власних стратегій (А. Журавель[45, с. 149]);
- навчання, яке відбувається в групі за відсутності викладача, шляхом створення сприятливого середовища, що активізує співпрацю в напрямку розв'язання проблемних ситуацій;
- засіб професійного самопізнання і саморозвитку працівників, шляхом обговорення питань, обміну думками, вирішення ситуацій, що викликають труднощі;
- новий формат обговорення, коли учасники навчаються з метою професійного розвитку (розширення знань, набуття нових вмінь, обмін досвідом, отримання альтернативних рішень, у процесі розв'язання педагогічних проблемних ситуацій) (Довгопола Л.І.). [35, с. 34]

Відтак, інтервізія є колективною формою роботи фахівців-однодумців, яка базується на принципах інтеракції (за Ю. Шапран): багатосторонньої комунікації, взаємодії і взаємонавчання, кооперації та співробітництва. Вона є ефективною саме для підготовки фахівців, які вже мають попередню освіту і досвід практичної роботи.

Основними відмінностями інтервізії від супервізії [97, с. 96], [8, с. 6] є такі (табл. 2.9).

Орієнтовною моделлю для проведення інтервізії в педагогічному середовищі є європейська, що передбачає п'ять основних етапів, кожний, з яких містить перелік питань:

- 1) підготовчий етап (готує вчитель, що заявляє про проблему). Питання спрямовані на з'ясування того як він бачить проблему і від чого це залежить (зовнішніх факторів, його бачення, досвіду, зовнішніх пропозицій); що потрібно щоб вирішити проблему (зовнішня

експертиза, порада, зміна бачення, терпіння та ін.); які існують засоби зв'язку (обмінятись досвідом, провести розмову, бути відкритим для нового досвіду);

- 2) налаштування групи на роботу (присутні вчителі, визначення регламенту для висловлювань, питання адвокації);
- 3) дослідження та аналіз проблеми (той хто розкриває проблему надає приклади, аспекти, завдання і очікування; учасники інтервізійної групи діляться своїм сприйняттям);

Таблиця 2.9.

Характерні особливості супервізії та інтервізії

Критерії	Супервізія	Інтервізія
Сутність	Форма професійного супроводу за участю експерта (супервізора) спрямована на аналіз і вдосконалення діяльності	Форма колегіальної взаємодії вчителів, що ґрунтується на рівноправному обговоренні професійних ситуацій
Характер взаємодії	Експертно-орієнтована форма професійної підтримки	Рівноправна взаємодія. В групі тих, хто навчається знаходяться фахівці приблизного однакового діапазону професійності
Учасники	Супервізор (експерт, наставник, партнер), який здійснює організаційну, експертно корекційну роботу і вчитель	Учасники групи, які спільно відповідають за зміст і структуру зустрічей, модератор
Мета роботи	Підвищення якості педагогічної діяльності, шляхом експертного аналізу і підготовки	Удосконалення педагогічної діяльності, шляхом колективного мислення. Зорієнтована більше не на навчання, а на обмін професійним досвідом, формування професійної спільноти.

Продовження таблиці 2.9

Критерії	Супервізія	Інтервізія
-----------------	-------------------	-------------------

Основні методи роботи	Аналіз уроку (діяльності), експертна оцінка, рекомендації, корекція	Обговорення проблематики, кейс обговорення, мозковий штурм, дискусія, рефлексія
Фокус аналізу	Проблеми/помилки та шляхи їх виправлення, удосконалення діяльності	Альтернативні підходи та ідеї, щодо вирішення проблем/помилки, удосконалення діяльності
Основні етапи	Моніторинг-аналіз-рекомендації-рефлексія	Кейс-питання-ідеї-обговорення-рефлексія
Тип зворотного зв'язку	Експертний, аналітичний, спрямований на вдосконалення	Колегіальний, варіативний, без оцінювальний
Результат	Корекція діяльності	Розширення професійного досвіду

- 4) процес вирішення (той хто розкриває проблему сприймає і нотує необхідну для себе інформацію, запитує додаткову; учасники групи акцентують увагу на важливих аспектах вирішення проблеми);
- 5) оцінювання (з позиції вчителя, що формулював проблему: що залишилось без відповіді; який важливий досвід я отримав у цьому процесі?) [53, с. 38].

У контексті нашої роботи, інтервізія вчителів інформатики спрямована на обговорення проблематики уроків відповідно до одного із модулів (використання дидактичних ігор, використання комп'ютерних ігор, програмування ігор) із впровадження ігрового середовища і забезпечувала: аналіз власних уроків, обмін практичними рішеннями і розвиток творчого підходу до методичного забезпечення роботи. Вона теж є циклічним процесом, що має етапи та визначені ролі її учасників (табл. 2.10).

Таким чином, інтервізор (представник/представники системи післядипломної педагогічної освіти) має виступати в ролі фасилітатора, учасника професійної групи, що забезпечує умови для професійного розвитку і становлення вчителя інформатики як суб'єкта впровадження ігрових середовищ в навчальний процес.

Таблиця 2.10.

Етапи, ролі та дії учасників інтерв'язії

Етап	Зміст	Роль і дії модератора/учасників	Роль і дії вчителя (ініціатора кейсу)
<i>Ініціювання та визначення педагогічної ситуації/проблеми</i>	Вчителем (ініціатором) пропонується для обговорення практична проблема або кейс пов'язаний з використанням ігрових технологій	Організація процесу, модерація, підтримка атмосфери довіри	Описує педагогічну ситуацію/формулює проблему, презентує власний досвід
<i>Конкретизації педагогічної ситуації/проблеми</i>	Учасники шляхом постановки уточнюючих питань намагаються глибше розкрити ситуацію (контекст уроку, умови застосування гри, рівень готовності учнів, навчальні результати тощо)	Ставлять відкриті запитання, уточнюють деталі (без оцінювання ситуації)	Уточнює контекст, відповідає на запитання
<i>Генерування ідей та варіанти рішень</i>	Учасники пропонують для обговорення і осмислення власний досвід використання ігрових технологій, альтернативні підходи до організації уроку	Пропонують своє бачення вирішення ситуації, діляться досвідом, наводять приклади	Слухає, фіксує ідеї
<i>Рефлексія ініціатора кейсу</i>	Вчитель (ініціатор) аналізує отримані ідеї, співвідносить з власною практикою, відбирає релевантні, фіксує питання на які не отримав відповіді	Підтримують процес і вибір вчителя	Аналізує пропозиції, вибирає релевантні
<i>Узагальнення і фіксація результатів</i>	Модератор підсумовує обговорення, виділяє ключові ідеї, формує рекомендації та кейси для подальшого практичного використання	Підводять підсумки, структурують результати	Формулює власні висновки
<i>Повторне обговорення при наступній зустрічі</i>	Обговорення результатів впровадження рекомендацій/кейсів	Ініціюють повторне обговорення	Презентує результати впровадження

Інтерв'язія, як і суперв'язія, має свої форми організації, серед яких, в контексті нашого дослідження слід зазначити такі, як:

- тематичні інтерв'язійні сесії, коли обговорення організовується навколо окремої теми (використання Scratch у початковому програмуванні,

застосування Kahoot для оцінювання, розроблення учнівських ігрових проєктів та ін.);

- кейс-інтервізія, де відбувається розбір конкретної педагогічної ситуації або відеозапис уроку з використанням ігрових технологій;
- інтервізія з елементами майстер-класу, коли учасники демонструють успішний практичний досвід застосування ігрового середовища та ін.

Процес відбувається як робота малих груп в офлайн-форматі, так й онлайн за допомогою цифрових платформ (Zoom, Moodle).

Отже, інтервізія вчителів інформатики щодо впровадження ігрових середовищ в навчальному процесі є ефективною колективною формою професійного розвитку, яка забезпечує обмін досвідом, формування спільного методичного простору, посилення горизонтальних зав'язків і формування професійної спільноти.

Вивчаючи ефективні навчальні практики для педагогів у післядипломній освіті, науковці (В. Могілевська та ін.), враховуючи специфіку дорослих, наявність отриманої вже освіти, життєвий і професійний досвід, акцентують увагу на необхідності застосування поряд з традиційними підходами до організації навчання, самостійно пошукові методи із застосуванням інтерактивних технологій навчання, що забезпечить умови для додаткової мотивації, адаптації, концентрації на дидактичному матеріалі тощо. Це мають бути методи фасилітації [98, с. 112].

Поняття «фасилітація» походить від англ. *facilitate* – «полегшувати», «сприяти» і вперше набуло наукового обґрунтування у працях представників гуманістичної психології (К. Роджерса), як процес створення сприятливих умов для саморозвитку особистості та активного навчання.

В освітній сфері педагогічна фасилітація досліджується науковцями в різних аспектах:

- як взаємодія суб'єктів навчання, що ґрунтується на гуманістичних засадах, сприяє психічному здоров'ю і гармонізації особистості, творчій самореалізації і зростанню всіх її учасників;

- як взаємовідносини, що передбачають створення оптимальних умов для саморозвитку й особистісної самореалізації, розкриття внутрішнього потенціалу, підвищення впевненості у власних силах, стимулювання й підтримки потреби у самостійній продуктивній діяльності;
- як специфічний вид педагогічної діяльності, спрямований на допомогу здобувачам освіти усвідомити власну самоцінність, підтримку їх прагнення до саморозвитку і самовдосконалення;
- як взаємодія, що забезпечує актуалізацію індивідуального досвіду учасників, взаємотрансформацію індивідуальних контекстів розуміння навчальної інформації, необхідність і можливість оперативного та індивідуально мотивованого застосування оновленого досвіду, тобто становлення суб'єктності як стильової характеристики навчальної діяльності;
- як специфічний вид педагогічної діяльності викладача, що має за мету підтримувати прагнення здобувача до самореалізації, самовдосконалення, сприяти особистісному зростанню тих хто навчається.

Відтак, в узагальненому вигляді педагогічна фасилітація є процесом забезпечення умов для саморозвитку і самовдосконалення здобувачів освіти, активізації їх пізнавальної діяльності, формування суб'єктності в навчанні.

У контексті післядипломної освіти вчителів фасилітацію визначаємо (вслід за О. Фісун [161]) як ініціювання самоактуалізації педагога за допомогою забезпечення провідної ролі діяльності, розвитку свідомості, незалежності, свободи вибору, у відтворенні нових знань, особистісно-професіональному зростанні. Це забезпечується алгоритмом управлінських дій викладача і слухача, представленого у вигляді «атрибутивного кільця» - фасилітація:

- «мотивоутворювальної діяльності;
- формування мети;
- пошуку предмета пізнання;
- пошуку методу діяльності;
- пошуку засобів пізнання;

- реалізації процесу;
- рефлексії»

Таким чином, сутність фасилітації полягає в переході від формування фахівця-функціонера до активного здатного до самостійного аналізу і прийняття рішення слухача» [161, с. 343].

Аналізуючи основні функції, які має виконувати фасилітатор, й відповідно компетентності, якими він має володіти, науковці (С. Толочко), серед інших (організаційно-управлінська, мовно-комунікативна, психологічна, інтелектуально-емоційна, перцептивно-інтерактивна, моніторингово-експерта) наголошують на науково-методичній й організаційно-методичній компетентності, спрямованих на забезпечення освітнього процесу й самостійної роботи поза його межами [160].

Це дає нам підстави говорити про методичну фасилітацію як похідну від педагогічної фасилітації та науково-методичного супроводу. В науковій літературі це поняття прямо не визначається, але його зміст розкривається через фасилітативну функцію методичної діяльності [33].

Отже, під *методичною фасилітацією* в роботі будемо розуміти організацію науково-методичної взаємодії, що спрямована не на передачу готових методичних рішень, а на створення умов для самостійного професійного розвитку вчителя інформатики, спільного пошуку ефективних педагогічних практик, рефлексії досвіду та побудови індивідуальної траєкторії розвитку.

Її ключовими характеристиками є:

- суб'єкт - суб'єктна взаємодія учасників освітнього процесу;
- опора на професійний досвід вчителя;
- організація професійного діалогу й рефлексії професійної діяльності;
- варіативність і гнучкість методичних рішень;
- безперервність професійного розвитку в курсовий і міжкурсний період.

Важливою умовою реалізації методичної фасилітації у процесі підготовки вчителів-інформатики в сучасних реаліях, особливо в міжкурсний період, є використання освітніх середовищ, зокрема платформи Moodle як системи

управління навчання, що забезпечує створення дистанційних курсів, індивідуалізацію навчання, формування інформаційних та навчально-методичних ресурсів, організацію взаємодії учасників в дистанційному форматі та ін. Спільна діяльність, професійний рівень спілкування, рефлексія та оцінювання результатів, інтеграція форм навчання забезпечується різноманітністю наявного інструментарію:

- *інформаційно ресурсні інструменти* (File, Booke, Page, URL), що дозволяють інтегрувати ігрові платформи (Scratch, Kahoot, Quizizz), відеоінструкції, зовнішні ресурси, тобто створити відкрите освітнє середовище з відкритим доступом до цифрових інструментів;
- *комунікаційні й синхронні інструменти* (Forum, Chat, Messaging), які забезпечують відеозв'язок, демонстрацію екрана, спільну дошку, запис занять, і надають змогу організувати онлайн-консультації, супервізійні та інтервізійні зустрічі, майстер-класи з демонстрацією ігрових технологій;
- *діяльнісно-практичні інструменти* (Workshop, Wiki, Database), що забезпечують створення банку кейсів, прикладів уроків, систематизацію ігрових ресурсів, формування методичної бази, і надають змогу спільно/колективно розробляти сценарії уроків, інструкції щодо використання ігрових середовищ та ін.;
- *рефлексивні інструменти* (Assignment, Forum), що забезпечують можливості для інтервізії, де вчителі усвідомлюють власний досвід роботи, аналізують кейси використання ігрових середовищ, труднощі, що виникають, розвивають рефлексивні компетентності;
- *оцінювально-аналітичні інструменти* (Quiz, Gradebook, Rubrics), які можуть використовуватись в процесі підготовки вчителів інформатики для оцінювання якості ігрового проєкту, рівня інтеграції гри в урок, методичної доцільності гри й мають значення в процесі фасилітації, оскільки задають чіткі критерії для оцінювання, роблять його прозорим – інструментом не лише контролю, а й розвитку.

Методична фасилітація у процесі підготовки вчителів інформатики до

використання ігрових середовищ на платформі Moodle схематично можна представити в табл. 2.11.

Таблиця.2.11.

Методична фасилітація засобами платформи Moodle

Група	Інструменти Moodle	Фасилітативні функції	Значення
Інформаційно ресурсні	File, Booke, Page, URL	Доступ до ресурсів	Інтеграція ігрових платформ
Комунікаційні й синхронні	Forum, Chat, Messaging	Взаємодія	Супервізія, інтервізія
Діяльнісно-практичні	Workshop, Wiki, Database	Практична діяльність	Створення кейсів, сценаріїв
Рефлексивні	Assignment, Forum	Самоаналіз	Осмислення досвіду
Оцінювально-аналітичні	Quiz, Gradebook, Rubrics	Зворотній зв'язок	Оцінка якості діяльності

Таким чином, методична фасилітація підготовки вчителів інформатики до використання ігрових середовищ на платформі Moodle створює цілісне освітнє середовище, що: поєднує індивідуальний і груповий підхід; забезпечує синхронну і асинхронну взаємодію; організовує спільну роботу з удосконалення навчально-методичних ресурсів; надає можливість для обміну і поширення продуктивного педагогічного досвіду; забезпечує прозоре і розвивальне оцінювання/самооцінювання; формує професійну спільноту вчителів інформатики.

Отже, педагогічний супровід формування готовності вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до впровадження ігрових середовищ у курсовий та міжкурсний період є обов'язковою складовою професійної підготовки, а його забезпечення – необхідною організаційно-педагогічною умовою. Він реалізується у єдності трьох складових: супервізії, інтервізії та методичної фасилітації, що забезпечують професійну, методичну підтримку, пролонгацію та удосконалення освітнього результату, отриманого у

межах курсового періоду, актуалізують та підживлюють процеси професійного саморозвитку вчителів інформатики.

Висновки до другого розділу

Здійснений аналіз науково-методичних засад підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ дає підстави зробити такі узагальнення.

1. Методологічними підходами, на підставі яких має здійснюватися професійна підготовка вчителів у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ є такі: 1) загальнонаукові - системний, синергетичний та інформаційно-цифровий підходи; 2) спеціально наукові: компетентнісний, діяльнісний, особистісний, андрагогічний, контекстний, середовищний, навчання через гру.

2. Побудована за вимогами системного підходу структурно-функціональна модель підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ відображає структуру відповідної готовності і містить функціональні блоки, що забезпечують її формування: 1) цільовий, 2) змістовно-технологічний та 3) результативний.

Цільовий блок авторської моделі містить мету, а саме – професійна підготовка вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ, та завдання, що відповідають структурі професійної готовності вчителів і передбачають формування і розвиток: 1) ціннісного компонента; 2) когнітивного компонента та 3) конструктивного компонента.

Змістовно-технологічний блок структурно-функціональної моделі містить: загально дидактичні та специфічні принципи, організаційно-педагогічні умови та етапи, а також форми і методи підготовки.

Так, організаційно-педагогічними умовами підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових

середовищ визначені: 1) орієнтація змісту підготовки на усвідомлення фахівцями сутності готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ, що передбачає оновлення змісту освітніх програм їх підвищення кваліфікації, а також освітніх, науково-методичних заходів у міжкурсовий період їхнього професійного розвитку;

2) інтеграція дидактичних та ігрових методів підготовки з методами гейміфікації, що здійснюється завдяки: участі вчителів інформатики у різноманітних дидактичних іграх, навчанні через гру і гейміфікації, їх використанню в освітньому процесі, та самостійній розробці та програмуванню педагогами комп'ютерних ігор;

3) забезпечення педагогічного супроводу підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ в курсовий та міжкурсовий період, що забезпечується завдяки тематичним: а) супервізії; б) інтервізії та в) методичній фасилітації.

Реалізація зазначених організаційно-педагогічних умов відбувається поетапно - відповідно до етапів структури навчальної діяльності та логіки організації освітнього процесу в системі післядипломної освіти, що здійснюється у межах курсового та міжкурсового періодів.

Відтак, перший, установчо-мотиваційний етап, спрямований на: м'яке входження вчителів інформатики у процес підготовки, розвиток їхньої мотивації до використання ігрових середовищ, проблематизацію різних професійних ролей учителя у грі, ігрових методів навчання, гейміфікації, ігрового освітнього середовища, а також активізацію їхніх ресурсів самоосвіти, самовдосконалення.

Другий, змістовно-операційний етап, спрямований у першу чергу на формування когнітивного та конструктивного компонентів готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ - їхніх професійних знань і вмінь.

Третій, узагальнювально-рефлексивний етап, спрямований на здійснення узагальнення, систематизацію отриманого досвіду, рефлексивного аналізу проведеної роботи, створення умов для подовження формувального ефекту та

його розповсюдження.

Зміст підготовки вчителів інформатики складається з трьох модулів.

Перший модуль узгоджується з методологією, принципами НУШ, державними стандартами базової середньої освіти, професійними стандартами вчителя, сучасними підходами до цифровізації освіти і спрямований на усвідомлення вчителем того, що гра на уроках інформатики не зводиться тільки до розваг, мотивації учнів, а виступає потужним засобом організації їх пізнавальної, дослідницької, проєктної та комунікативної діяльності.

Другий модуль спрямований на підготовку вчителя інформатики як провайдера комп'ютерних ігор, суб'єкта освітнього процесу, який кваліфіковано відбирає, адаптує, інтегрує і супроводжує використання готових цифрових ігрових ресурсів на уроках інформатики.

Третій модуль спрямований на підготовку вчителя інформатики як розробника комп'ютерних ігор, тобто автора, співавтора навчальних ігор, ігрових сценаріїв та мініпроєктів.

Основними формами підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ є:

1) оновлена Освітня програма курсів підвищення кваліфікації учителів інформатики із темами фахового модулю та спецкурсом «Ігрове середовище: особливості використання у курсі шкільної інформатики (з програмуванням)»;

2) оновлена Освітня програма Тренінгів НУШ: «Нова українська школа у базовій середній освіті. Інформатична освітня галузь. 5-6 клас», «Нова українська школа у базовій середній освіті. Інформатична освітня галузь. 7-9 клас» - Модуль: Діяльнісне навчання у базовій школі: фокус на мотиваційні та рефлексивні стратегії; «Інформатика в Новій українській початковій школі»;

3) тематичні науково-методичні заходи до: Дня інформатики в Україні, Дня програміста, Дня безпечного Інтернету (Safer Internet day), Міжнародного дня без інтернету;

4) методична фасилітація на платформі Moodle;

5) супервізійні та інтервізійні сесії.

Зазначені форми включають до себе сукупність різноманітних методів навчання, у тому числі діяльнісних, ігрових, проєктних, а також методів гейміфікації і програмування.

Результативний блок моделі містить критерії, показники і рівні сформованості готовності вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ.

Теоретично розроблена структурно-функціональна модель підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ та схарактеризовані організаційно-педагогічні умови, вимагають експериментального обґрунтування, що буде здійснено у межах наступного етапу дисертаційної роботи.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ СЕРЕДОВИЩ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

3.1. Організація і зміст експериментальної роботи

З метою перевірки ефективності науково-методичних засад підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ в освітній діяльності, згідно логіки наукового пізнання (за С. Гончаренко [26]), було проведено пілотне й експериментальне дослідження, яке мало такі основні етапи: констатувальний, формувальний і контрольний.

Результати пілотного дослідження, що презентовані в першому розділі дисертаційної роботи засвідчили її актуальність, констатували потребу і готовність вчителів інформатики до удосконалення своєї компетентності в сфері ігрових технологій навчання.

Педагогічний експеримент здійснювався протягом 2024-2025 років на базі Комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради. Експериментальні групи (ЕГ) і контрольні групи (КГ) склали слухачі курсів підвищення кваліфікації – вчителі інформатики закладів загальної середньої освіти м. Запоріжжя і Запорізької області: ЕГ1 – 25 осіб (2024 рік) і КГ1 – 25 осіб (2024 рік) та ЕГ2 – 20 осіб (2025 рік) і КГ2 22 особи (2025 рік).

Метою **констатувального етапу** експериментальної роботи було визначення первинного рівня готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ в освітній діяльності. Для цього відповідно до структури і складових готовності, які розкрито і схарактеризовано в попередніх розділах дисертації, нами було розроблено діагностичний комплекс до якого увійшли такі методики:

- адаптована Шкала мотивації до використання гри;
- авторський дидактичний тест;
- шкала самооцінки вмінь.

Для діагностики **ціннісного компоненту** готовності в роботі використовувалась адаптована методика «**Шкала мотивації до використання гри**» / *Escala de Motivacion por el Juego (EMJ)*, розроблена Carla Munos (Муньйос К.) та Jorge Valenzuela (Валенсуела Х.) [193].

Вибір саме цієї методики зумовлений тим, що вона:

- по-перше, - є одним з небагатьох валідизованих психодіагностичних засобів, спрямованих на дослідження мотивації вчителів до використання ігор в освітньому процесі;
- по друге, - її структура повністю відповідає предмету нашого емпіричного дослідження, і зорієнтована на вивчення двох базових факторів мотивації, а саме:
 - 1) очікувань вчителя, щодо успішності виконання діяльності – суб'єктивна оцінка власної здатності виконувати діяльність;
 - 2) цінністю діяльності – суб'єктивною значущістю, привабливістю, корисністю та прийнятністю діяльності.

Методика складається з 27 тверджень, які згруповані у 5 шкал, що включають основні чинники мотивації вчителя до використання гри. Структура методики є емпірично підтвердженою за результатами факторного аналізу. Для кожної шкали зафіксовані високі показники внутрішньої узгодженості, що свідчить про надійність методики та можливість її використання в наукових дослідженнях (табл. 3.1, 3.2).

Процедура проведення методики передбачає оцінку вчителем ступеня згоди з низкою тверджень за шестибальною шкалою Лайкера : 1- повністю не згоден/згодна, 2 - переважно не згоден згоден/згодна, 3 - частково не згоден згоден/згодна, 4 - частково згоден згоден/згодна, 5 - переважно згоден згоден/згодна, 6 - повністю згоден згоден/згодна (Див. Додаток).

Високі показники за всіма шкалами свідчать про сформованість ціннісного

компоненту готовності вчителя до впровадження ігрових технологій в освітній процес. Нерівномірний профіль показників дає можливість виявити конкретні мотиваційні бар'єри та напрями для подальшої роботи.

Таблиця 3.1

Характеристика шкал методики «Шкала мотивації до використання гри/
***Escala de Motivacion por el Juego (EMJ)*»**

Шкала (показник узгодженості)	Зміст
Очікування/ самоефективність (0,894)	Відображає ступінь впевненості вчителя у власній здатності ефективно використовувати ігрові технології в навчанні
Корисність (0,940)	Визначає, на скільки педагог вважає гру корисним дидактичним інструментом для досягнення результатів навчання
Важливість (0,939)	Виражає суб'єктивну значущість використання гри для професійної діяльності вчителя
Інтерес (0,901)	Відображає внутрішню зацікавленість та позитивне емоційне ставлення до використання гри як дидактичного засобу
Готовність до витрат/ Інвестувати ресурси (0,832)	Визначає готовність вчителя витратити додаткові часові, організаційні та інтелектуальні ресурси на використання ігрових технологій

Таким чином, змістовна структура методики (ЕМЖ) відповідає особливостям емпіричного дослідження готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ в процесі викладання інформатики в школі, оскільки:

- воно має виражений цифровий і практико-орієнтований характер, що вимагає від педагога високого рівня самоефективності;
- його використання передбачає залучення значних часових, організаційних, методичних та інших ресурсів, тому показник готовності до витрат є особливо релевантним;
- рішення про використання значною мірою визначається ціннісним прийняттям учителем його педагогічної доцільності;
- створення і широке використання гри для вивчення програмування на сьогодні ще є досить інноваційною діяльністю, яка потребує внутрішньої мотивації та позитивного ставлення.

Обчислення результатів відбувається шляхом визначення середнього

арифметичного за кожною шкалою. Інтерпретація здійснюється відповідно до шкал і трьох рівнів.

Таблиця 3.2

**Характеристика рівнів мотивації учителя до використання гри за
методикою «Шкала мотивації до використання гри/
Escala de Motivacion por el Juego (EMJ)»**

Шкала (твердження)	Початковий рівень сформованості 1 - 2,5	Середній рівень сформованості 2,6 - 4,2	Високий рівень сформованості 2,6 - 4,2
Очікування/ самоефективність (1-6)	Відчуває труднощі або невпевненість щодо використання ігрових технологій	Має базову впевненість, але потребує практичного досвіду	Впевнений у власній здатності застосовувати ігрові технології
Корисність (7-12)	Не бачить практичної користі від ігрових технологій	Частково визнає дидактичний потенціал гри	Усвідомлює дидактичну ефективність гри
Важливість (13-18)	Не включає ігрові технології до власної системи цінностей	Визнає доцільність гри, але не пріоритет	Розглядає ігрові технології як професійно значущу цінність
Інтерес (19-23)	Відсутній особистісний інтерес до ігрових технологій	Ситуативний інтерес до гри	Має внутрішню мотивацію до використання ігрових технологій
Готовність до витрат/ Інвестувати ресурси (24-27)	Не готовий вкладати додаткові зусилля у впровадження ігрових технологій в освітній процес	Готовий, але за сприятливих умов	Готовий витрачати час і зусилля на впровадження ігрових технологій в освітній процес

Для діагностики **когнітивного компоненту** готовності вчителів інформатики відповідно до змісту підготовки був розроблений **авторський Дидактичний тест**, який складався з 30 закритих питань, спрямованих на визначення рівня засвоєння теоретичного змісту навчання з кожного з трьох модулів:

- як суб'єкта, що впроваджує ігрові технології для реалізації діяльнісного підходу в освіті;
- як провайдера комп'ютерних ігор, що забезпечує застосування готових

цифрових ігрових ресурсів під час викладання інформатики в школі;

- як розробника комп'ютерних ігор, тобто автора, співавтора навчальних ігор, ігрових сценаріїв та мініпроектів.

За кожну правильну відповідь на тестове запитання здобувач освіти отримував 1 бал. Відповідно, когнітивний компонент мав три рівні сформованості: 1-10 балів – початковий, 11-21- середній і 22-30 високий. (див. Додаток)

Визначення рівня сформованості **конструктивного компоненту** готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ в процесі викладання інформатики в школі здійснювався на основі **авторської Шкали самооцінки професійних умінь**. Вона розроблена відповідно до структури і змісту готовності, ґрунтується на принципах *експертності* (вчитель є експертом у визначенні власних професійних умінь) та *самостійності* володіння ним певним професійним умінням, і включає 8 груп вмінь:

1) гностичні вміння: «вмію аналізувати педагогічну ситуацію щодо доцільності використання компонентів ігрового середовища»; «вмію формулювати педагогічну мету і завдання використання ігрового середовища»;

2) проєктувальні вміння: «вмію планувати застосування ігрових методів навчання»; «вмію проєктувати (урок інформатики, ігрову діяльність дитини, ігрове середовище, власну педагогічну діяльність, ігрову діяльність)»;

3) конструктивні вміння: «вмію створювати дидактичну гру, писати програмний код, тестувати його»; «вмію обирати та поєднувати різні за формою ігрові завдання»; «вмію перебудовувати навчальне завдання у компетентнісну, проблемну, дослідницьку та ігрову форму»; «вмію вбудовувати ігрові методи в дидактичний та виховний процес»;

4) комунікативні вміння: «вмію встановлювати партнерські, недирективні стосунки з учнями»; «вмію активізувати парну та командну взаємодію учнів, заохочувати до командної співпраці, обміну думками»; «вмію змінювати позицію відповідно до рольової (ігропрактика, користувача, розробника)»;

5) дослідницькі вміння: «вмію застосовувати дослідницькі методи», «вмію здійснювати самостійний пошук необхідної інформації», «вмію здійснювати дослідження/експертизу ігрових середовищ»;

6) організаційні вміння: «вмію створювати й розбудовувати ігрове освітнє середовище»; «створювати психологічну атмосферу підтримки, ситуації успіху; «вмію забезпечувати розвиток ігрової динаміки (від задуму до його реалізації)»; «вмію здійснювати взаємозв'язок ігрової та неігрової діяльності»;

7) фасилітативні вміння: «вмію супроводжувати та підтримувати ігрову діяльність»; «вмію активізувати командну взаємодію учнів у процесі ігрової діяльності»; «вмію створювати емоційно-позитивний фон ігрової взаємодії»;

8) рефлексивні вміння: «вмію здійснювати рефлексивний аналіз власної професійної діяльності та професійного розвитку»; «вмію активізувати механізми рефлексії учнів у процесі застосування ігрових методів навчання»; «вмію здійснювати рефлексивний аналіз власного ігрового досвіду»; «вмію здійснювати рефлексивну оцінку власної рольової позиції».

Шкала розподілялась від 1 балу (дуже низький рівень сформованості вміння) до 10 балів (дуже високий рівень сформованості вміння).

Отже, отримані бали від 1 до 4 свідчать про початковий рівень самооцінки вчителями інформатики власних професійних умінь із використання ігрових середовищ, від 5 до 8 – про середній рівень, від 9 до 10 - про високий рівень. Максимальна кількість балів за Шкалою – 250 балів, мінімальна – 25 балів відповідно.

Таким чином, зазначений комплекс діагностичних методик надав змогу визначити первинний рівень готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ, що було метою *констатувального етапу експерименту*.

Кількісні та якісні показники, що отримані за результатами констатувального етапу дослідження, дали змогу зробити висновок про однорідність рівнів готовності вчителів інформатики експериментальних та контрольних груп до використання ігрових середовищ.

Формувальний етап педагогічного експерименту здійснювався у декілька

підетапів відповідно до логіки організації навчального процесу в системі післядипломної освіти: курсовий та міжкурсний, а також етапів структури навчальної діяльності. Він передбачав здійснення спеціально організованих заходів, був організований згідно із створеною структурно-функціональною моделлю (див.рис. 2.1).

Отже, **перший, установчо-мотиваційний етап**, що спрямований на: м'яке входження вчителів інформатики у формувальний процес, розвиток їхньої мотивації до використання ігрових середовищ, проблематизацію різних професійних ролей учителя у грі, ігрових методів навчання, гейміфікації, ігрового освітнього середовища, а також активізацію їхніх ресурсів самоосвіти, самовдосконалення.

На цьому етапі формувальні заходи здійснювались:

1) у межах **Тренінгів НУШ:**

- «Нова українська школа у базовій середній освіті. Інформатична освітня галузь. 5-6 клас» (2024 р., 2025р.) та «Нова українська школа у базовій середній освіті. Інформатична освітня галузь. 7-9 клас» (2025 р.) – Модуль 3. Діяльнісне навчання у базовій школі: фокус на мотиваційні та рефлексивні стратегії (8 год.);

- «Інформатика в Новій українській початковій школі» (2024 р., 2025 р.).

У змісті освітніх програм зазначених тренінгів окрема увага приділялась діяльнісному підході в НУШ, ролі вчителя як ігропрактика, видам гри й особливостям ігрової діяльності дитини на різних етапах її розвитку та навчання; вимогам до вчителя щодо реалізації ігрових, діяльнісних методів – принципів, стратегій і засобів.

Самостійна робота та залікове завдання з відповідних модулів цих тренінгів передбачало занурення вчителів інформатики в принципи і методи реалізації діяльнісного підходу на уроці, використання потенціалу гри в освітньому процесі, вимогам щодо створення ігрового освітнього середовища.

Так, наприклад, одним із залікових завдань було здійснення перегляду мотиваційного мультфільму з відкритих джерел (URL: <https://drive.google.com/file/d/17906WSshKTKEm0yeurzNZzUi1asuYsMh/view?>

[usp=drive_link](#)) та аналізу відповідно до етапів рефлексивного кола - однієї із рефлексивних стратегій діяльнісного підходу в НУШ - мотивацію навчально-пізнавальної діяльності дитини (учня) та діяльність дорослого (батька/педагога). Самостійна ж робота передбачала ознайомлення з навчально-методичними матеріалами (посібниками з навчання через гру) та відео, що презентують успішний досвід використання вчителями ігрових методів навчання;

2) у межах тематичних науково-методичних заходів до Дня інформатики в Україні (04.12.2023), Дня програміста (07.01.2024), Дня безпечного Інтернету (Safer Internet day) (10.02.2026), Міжнародного дня без інтернету (26.01.2025).

До всіх цих тематичних днів були організовані та проведені науково-методичні заходи, в яких окрема увага приділялась особливостям діяльності вчителів інформатики щодо використання ігрового середовища в освітньому процесі.

Так, наприклад, у межах заходу до *Дня програміста* був зроблений акцент на вимогах до вчителя інформатики щодо володіння вміннями з програмування, а саме, - створювати дидактичну гру, писати програмний код, тестувати його; крім того, - надавались ресурси для самостійного навчання вчителів програмуванню.

У межах заходу до *Міжнародного дня без інтернету* було акцентовано на вміннях учителя: супроводжувати та підтримувати предметну ігрову діяльність на уроках інформатики; активізувати командну взаємодію учнів на уроці завдяки принципам діяльнісного підходу; створювати емоційно-позитивний фон навчальної взаємодії засобами предметної (не цифрової) гри.

Другий, змістовно-операційний етап, був спрямований у першу чергу на формування когнітивного та конструктивного компонентів готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ - їхніх професійних знань і вмінь.

Цей етап передбачав здійснення формувальних заходів у межах **курсів підвищення кваліфікації учителів інформатики** (загальний обсяг 45 годин,

1,5 кредити ЄКТС), що проходять у дистанційній формі навчання.

Так, в освітньо-професійній програмі курсів підвищення кваліфікації учителів інформатики (далі – КПК) були внесені зміни з метою підготовки вчителів до використання ігрових середовищ, що передбачали:

1) забезпечення цілеспрямованого входження педагогів до проблеми у **змісті модулю фахової підготовки (тема «Проектування уроку інформатики», 4 год.)**, а саме: проведення самодіагностики за допомогою гейміфікації і визначення стартового рівня готовності до використання ігрових середовищ на уроках інформатики; акцентування на різних рольових позиціях учителя; обговорення структури уроку інформатики в НУШ та особливостей застосування ігрових, діяльнісних методів навчання та гейміфікації у контексті наявного досвіду педагогів;

2) актуалізація професійних знань учителів інформатики щодо особливостей викладання за концепцією НУШ у **змісті модулю фахової підготовки (тема «Оновлення змісту освіти в галузі інформатики: сучасні підходи до освітніх стандартів та програм», 4 год.)**, а саме:

- виокремлення вимог до учителя інформатики, що висувуються професійним стандартом і державними стандартами освіти у контексті реалізації діяльнісного підходу в освіті і місця гри та ігрових технологій у ній;

- пошук відмінностей між дидактичною грою, комп'ютерною дидактичною грою, гейміфікацією та ігровим навчальним середовищем;

- короткий огляд сучасних освітніх платформ, сервісів і типів цифрових ігор, що можуть використовуватись на уроках інформатики та здійснення вчителями самоаналізу їх використання;

- експрес-самодіагностику рівня готовності до програмування комп'ютерних ігор (володіння уміннями працювати на веб-платформі Scratch - проектувати навчальні ігрові завдання, інтегрувати платформу у навчальні теми, а також володіння мовами програмування Python/ Pygame та їх використання у навчальному процесі);

3) проведення **Тренінгу «Ігрові технології на уроках інформатики» (16**

год.), що безпосередньо був спрямований на формування готовності вчителів до використання ігрових середовищ, складався з 2 модулів, зміст яких відображав вимоги трирівневої рольової структури – рольових позицій учителя інформатики - ігропрактика, користувача та розробника.

Тренінг будувався за ESRA-моделлю та складався з трьох основних частин:

1) *вступної*, що була спрямована на: прийняття учасниками норм і правил тренінгової поведінки, їхнього включення до проблемного тематичного простору – використання ігрового середовища; презентацію учасниками себе в ігровому контексті; створення позитивної атмосфери спілкування, взаємодії; активізацію пізнавальної діяльності учасників: актуалізацію принципів і методів НУШ, діяльнісного підходу в освіті.

На цьому етапі тренінгової роботи були застосовані такі вправи як, наприклад:

- «Контекстне інформатичне привітання» (привітання інформатиків – різними способами у контексті теми дня);
- «Тематичне коло» (за принципами ранкового кола НУШ): обговорення з учасниками запитання «Що цей день приніс мені?»);
- «Етичний кодекс інформатика: правила та приписи» (вироблення правил роботи групи та правил поведінки вчителя інформатики);
- «Топ інформатичних відкриттів для освіти 2024-2025-2026 років» (знаходження, презентація та обговорення найзначущих відкриттів для інформатичної освіти за останні 3 роки);

2) *основної*, що забезпечувала формування професійних знань та умінь учителів інформатики із використання ігрового середовища.

На цьому етапі тренінгової роботи були застосовані такі вправи як, наприклад:

- «1, 2, 3» (учителі отримували картки з номерами 1, 2, 3, що означають етап уроку інформатики та ігрову платформу: Kahoot! (1), Quizizz (2), Wordwall (3). Кожна трійка вчителів мала надати приклад використання конкретної ігрової

платформи на певному етапі уроку інформатики з на ступним рефлексивним аналізом;

- «Професійний розвиток учителя у Scratch» (кожна група вчителів мали презентувати етапи професійного розвитку сучасного вчителя з однієї із трьох рольових позицій у Scratch, орієнтуючись на різні групи учнів - для молодших школярів, підлітків та старших школярів);

- «Академічна доброчесність» (кожна група отримує завдання візуалізувати положення про академічну доброчесність у контексті використання ігрового середовища та відповідні вимоги і дії вчителя, далі відбувається презентація та обговорення);

3) *заключної*, яка була спрямована на узагальнення результатів тренінгової роботи, загальну рефлексію, створення умов для продовження тренінгового впливу, трансформацію сформованих професійних умінь на реальну професійну діяльність, відпрацювання відповідних навичок.

На цьому етапі тренінгової роботи були застосовані такі вправи як:

- «Що ми робили сьогодні?» (за 3 хвилини учасники мають намалювати плакат, на якому графічно зображено те, чому група навчилася сьогодні з подальшою презентацією);

- «Вимірювач успіху» (вчителі здійснювали самооцінку здобутих професійних знань та умінь);

- «Мої наступні дії» (за 5 хвилин учасники мають сформулювати і записати 5 дій, які вони зроблять протягом найближчих 3 місяців з розвитку своєї компетентності з використання ігрового середовища на уроках інформатики).

Важливим є те, що у межах тренінгу під час групових активностей були застосовані такі цифрові платформи як Kahoot, Quizizz та ін.

Окреме місце у змісті тренінгу займала проєктна діяльність – учасниками тренінгу у трійках як самостійна робота розроблялись навчальні проєкти з використання ігрового середовища, що були презентовані на завершальному вебінарі з рефлексивним аналізом трьох рольових позицій учителів.

Оскільки зазначені КПК та тренінги для учителів інформатики відбувались

у дистанційному режимі, а кожна з їх освітніх програм передбачала самостійну роботу, то важливе значення для підготовки вчителів до використання ігрових середовищ в умовах післядипломної освіти мало методичне забезпечення на платформі Moodle, що здійснювалось за принципами **методичної фасилітації**, відповідно до алгоритму управлінських дій викладача і слухача («атрибутивного кільця») - забезпечення фасилітації:

1) мотивоутворювальної діяльності (наявність установчо-мотиваційної інформації щодо змісту курсу, тренера та досвіду його професійної компетентності, орієнтовних дій у процесі навчання, позитивне емоційне занурення у роботу на платформі завдяки візуалізації, текстовим повідомленням);

2) формування мети (наявність інформації про мету, завдання та нормативні основи – вимоги з державних стандартів освіти та професійного стандарту);

3) пошуку предмета пізнання (наявність різноманітних ресурсів для самостійного опрацювання тем змістових модулів, інтерактивних презентацій);

4) пошуку методу діяльності та засобів пізнання (наявність презентаційних ресурсів із різними практичними матеріалами, відео матеріалами);

6) реалізації процесу (наявність різноманітних ресурсів для підтримки діяльності із використання ігрового середовища, взаємодії із тренером, додаткової інформаційної підтримки);

7) рефлексії (наявність тестових завдань рефлексивної спрямованості, шкал самооцінки та ресурсів для подальшого саморозвитку професійної компетентності).

На **третьому, узагальнювально-рефлексивного етапі**, важливим було здійснення рефлексивного аналізу проведеної роботи, створення умов для подовження формувального ефекту та його розповсюдження.

На цьому етапі був реалізований педагогічний супровід - цілеспрямована система педагогічних заходів, що забезпечують індивідуалізацію підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до впровадження

ігрового середовища та підтримку формування їх готовності до цієї роботи.

Як зазначалось у попередньому розділі, педагогічний супровід був реалізований завдяки супервізії, інтервізії та методичній фасилітації.

Щодо **супервізії**, то за бажанням вчителів інформатики мали можливість супервізійну підтримку за такими темами як: відповідність ігрового ресурсу/технології заявлених тематиці уроку і результатам навчання; зрозумілість правил й інструкцій дидактичної гри; рівень залучення учнів до ігрового навчального процесу та врахування вікових особливостей розвитку учнівства; етапність нарощування труднощів у грі; якість зворотного зв'язку; характер педагогічної підтримки; організація рефлексії після ігрового етапу; способи та засоби оцінювання результатів роботи; цифрове і ресурсне забезпечення; безпечність, етичність і доброчесність матеріалу/інструменту, що використовується.

Підготовка вчителів інформатики до використання ігрових середовищ передбачала здійснення інтервізійного процесу – роботи **інтервізійної групи**.

Так, протягом 2024-2026 р.р., у змішаному режимі працювала інтервізійна група, що забезпечувала обговорення вчителями інформатики проблематики уроків відповідно до одного із модулів змісту їхньої підготовки (використання дидактичних ігор, використання комп'ютерних ігор, програмування ігор) із впровадження ігрового середовища і забезпечувала: аналіз власних уроків, обмін практичними рішеннями і розвиток творчого підходу до методичного забезпечення роботи.

Робота інтервізійної групи містила як *тематичні інтервізійні сесії*, коли обговорення відбувалось навколо окремої конкретної теми (використання Scratch у початковому програмуванні, застосування Kahoot для оцінювання, розроблення учнівських ігрових проєктів, навчальна мотивація і рефлексія засобами гейміфікації та ін.); так і *кейс-інтервізійні сесії*, на яких здійснювався покроковий аналіз конкретної педагогічної ситуації або відеозапису уроку з використанням ігрових технологій; а також *інтервізію з елементами майстер-класу*, у процесі якої учасники демонстрували власний успішний практичний

досвід використання ігрового середовища, у тому числі з використанням відеофрагментів власних уроків, презентацій до уроку, презентацій проєктів учнів та ін.

Контрольний етап експериментальної роботи був спрямований на здійснення повторного діагностування рівнів сформованості готовності вчителів інформатики експериментальних і контрольних груп до використання ігрових середовищ задля визначення наявності динаміки та особливостей впливу створених організаційно-педагогічних умов.

3.2. Аналіз результатів педагогічного експерименту

З метою підтвердження або спростування гіпотези дисертаційного дослідження здійснено порівняння даних за результатами констатувального та контрольного вимірювань за кожним компонентом готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ.

Отже, за результатами вимірювання **ціннісного компоненту** за адаптованою методикою «Шкала мотивації до використання гри» / *Escala de Motivacion por el Juego (EMJ)* розроблена Carla Munos (Муньйос К.) та Jorge Valenzuela (Валенсуела Х.) отримані такі дані.

На констатувальному етапі дослідження учителі інформатики експериментальних і контрольних груп виявили схожі властивості.

Так, більшість учителів експериментальних груп за шкалами «Корисність», «Важливість», «Інтерес», «Готовність до витрат/Інвестувати ресурси» методики «Шкала мотивації до використання гри» виявили середній рівень, а за шкалою «Очікування/самоефективність» - початковий рівень розвитку ціннісного готовності (табл. 3.3).

При цьому в обох експериментальних групах саме за цією шкалою вчителі інформатики виявили найнижчі показники, що свідчить про їхню невпевненість у власній здатності ефективно використовувати ігрові технології в навчанні, попри наявному розумінні корисності, значущості використання гри в

освітньому процесі та зацікавленості до ігрових технологій на середньому рівні.

Таблиця 3.3

Результати констатувального і контрольного вимірювань ціннісного компоненту готовності вчителів до використання ігрових середовищ

Група	Мотиваційно-ціннісна структура	Констатувальний етап, у %			Контрольний етап, у %		
		початковий	середній	високий	початковий	середній	високий
ЕГ1	Очікування/самоефективність	48	44	8	8	48	44
	Корисність	12	56	32	0	16	84
	Важливість	24	56	20	0	20	80
	Інтерес	20	72	8	0	28	72
	Готовність до витрат/ Інвестувати ресурси	24	64	12	0	20	80
ЕГ2	Очікування/самоефективність	56	44	0	8	48	44
	Корисність	8	76	16	0	16	84
	Важливість	24	52	24	0	20	80
	Інтерес	16	56	28	0	28	72
	Готовність до витрат/ Інвестувати ресурси	12	88	0	0	20	80

Результати контрольного вимірювання свідчили про суттєві зміни структури мотивації учителів експериментальних груп (рис.).

Так, лише за шкалою «Очікування/самоефективність» серед учителів інформатики ЕГ1 та ЕГ2 є такі, які проявили початковий рівень, що може свідчити про загальну занижену професійну самооцінку, невпевненість та професійну тривожність. Проте переважна більшість учителів за всіма іншими шкалами виявили високий рівень розвитку ціннісного компоненту готовності до використання ігрових середовищ у навчальному процесі (рис. 3.1, рис. 3.2).

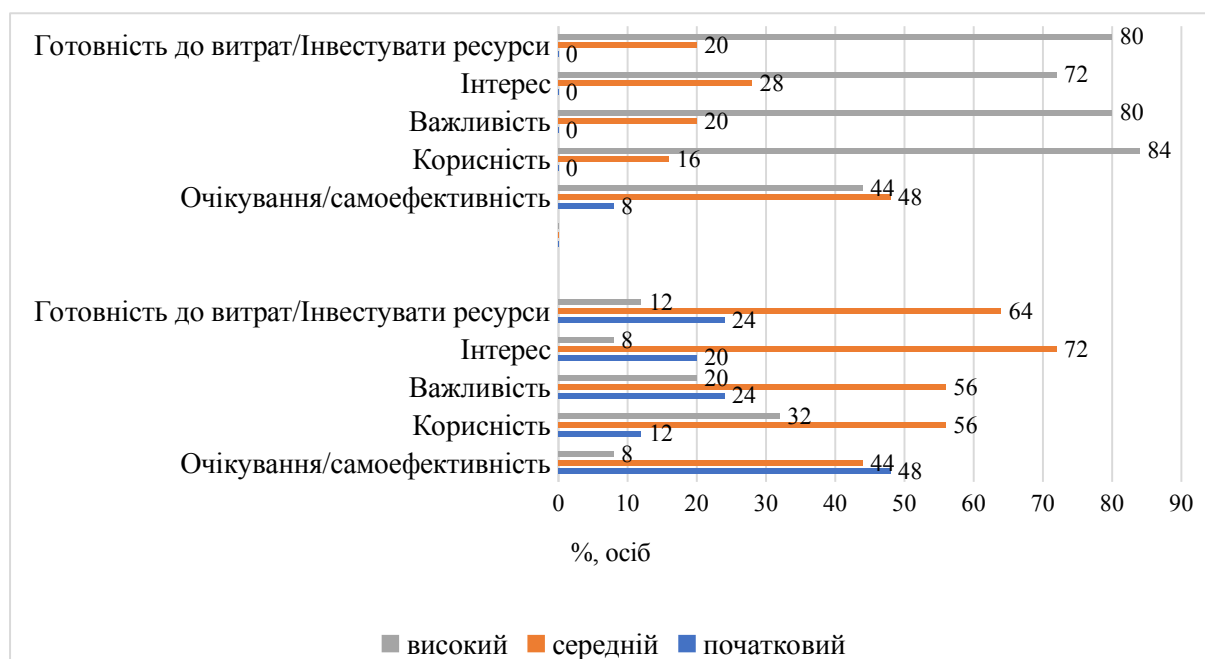


Рис. 3.1. Динаміка ціннісного компоненту готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ (ЕГ1)

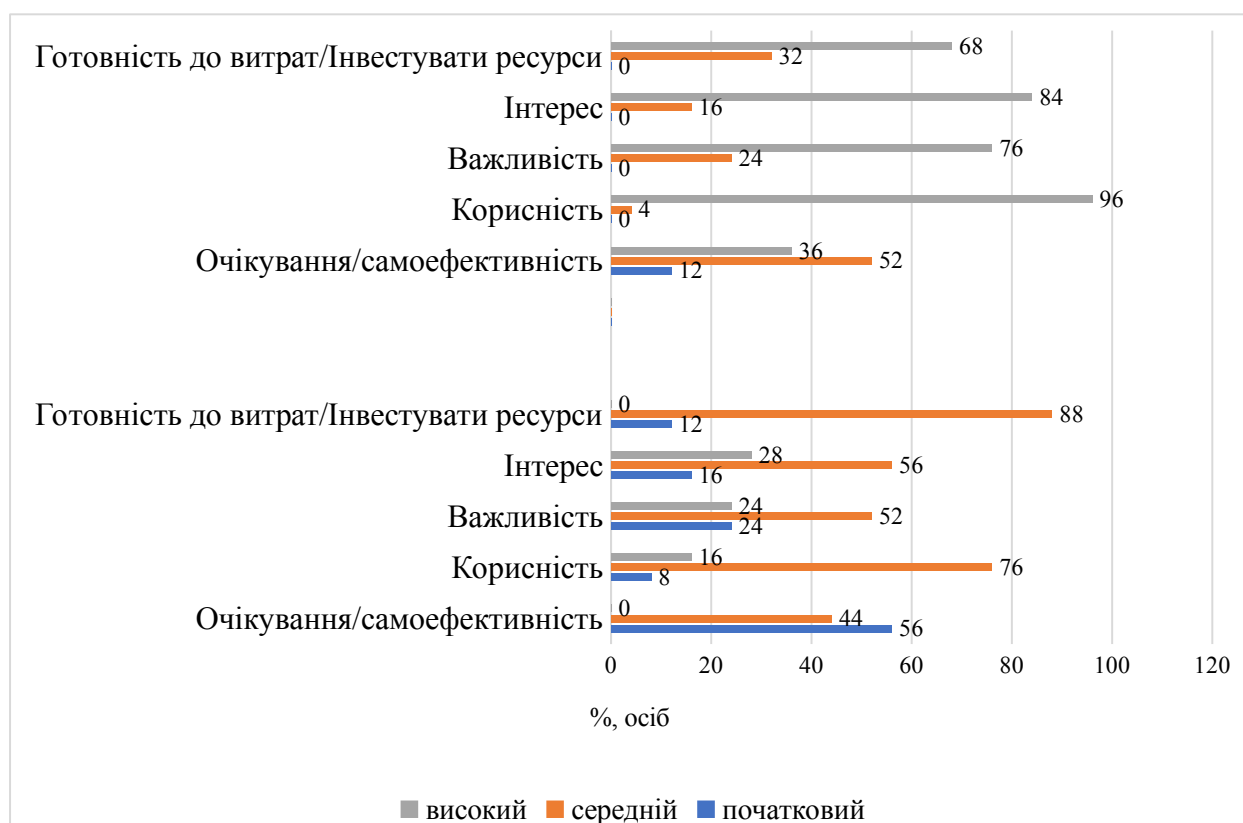


Рис. 3.2. Динаміка ціннісного компоненту готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ (ЕГ2)

Таким чином, отримані дані свідчать про те, що учителі ЕГ1 та ЕГ2 за результатами контрольного вимірювання виявили:

- базову впевненість, але потребують практичного досвіду у використанні ігрових середовищ;
- усвідомленість дидактичної ефективності гри;
- усвідомленість ігрових технологій як професійно значущу цінність;
- внутрішню мотивацію до використання ігрових технологій;
- готовність витрачати час і зусилля на впровадження ігрових технологій в освітній процес.

Результати порівняння даних констатувального та контрольного вимірювання за **когнітивним компонентом** готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ свідчать про суттєве підвищення рівня усвідомленості вчителями з трьох модулів за трьома рольовими позиціями щодо:

- змісту ігрової діяльності дитини;
- сутності ігрових та діяльнісних методів навчання, гейміфікації, усвідомлення їх переваг, особливостей розгортання різних видів гри, методів активізації ігрової діяльності у навчанні;
- сутності ігрових методів навчання; вимог до ігрового освітнього середовища, особливостей його розбудови; технології проєктування, розбудови та супроводу ігрової діяльності дітей на занятті, поза його межами, а також у закладі освіти в цілому; вимог до вчителя інформатики у контексті застосування ігрових методів навчання;
- методів проєктування комп'ютерних ігор; методів написання програмного коду; методів розробки ігрового контенту та ігрової механіки; методів тестування гри; методів підтримки гри; вимог до вчителя інформатики у контексті розробки комп'ютерних ігор;
- принципів, вимог і правил академічної доброчесності у питаннях створення, використання ігрових середовищ.

Так, якщо на за результатами констатувального вимірювання переважна більшість учителів інформатики ЕГ1 та ЕГ2 виявили початковий рівень їхніх

професійних знань (ЕГ1 – 76%, ЕГ2 – 80% педагогів), то після формувальних заходів більшість з них виявили високий рівень знань (ЕГ1 – 88%, ЕГ2 – 68%) (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Результати констатувального і контрольного вимірювань когнітивного компоненту готовності вчителів до використання ігрових середовищ

Група	Етап	Рівень сформованості когнітивного компоненту, у %		
		початковий	середній	високий
ЕГ1	констатувальний	76	24	0
	контрольний	0	12	88
ЕГ2	констатувальний	80	20	0
	контрольний	0	32	68

Це свідчить про суттєве зростання усвідомленості, комплексності та системності, дієвості та науковості їхніх знань із використання ігрових середовищ в навчальному процесі (рис. 3.3).

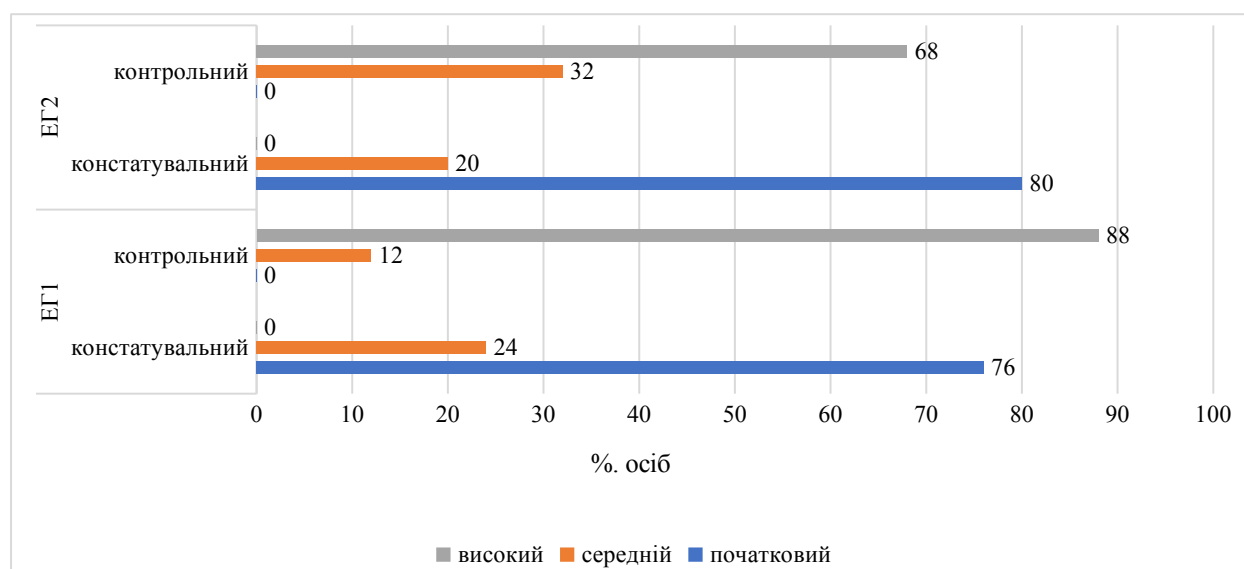


Рис. 3.3. Динаміка когнітивного компоненту готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ (ЕГ1, ЕГ2)

Стосовно сформованості **конструктивного компоненту** готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ, то якщо на

констатувальному вимірюванні більшість вчителів інформатики ЕГ1 та ЕГ2 оцінили свої уміння на початковому та середньому рівнях (таблиця 3.5), то за результатами контрольного вимірювання – на високому рівні, окрім конструктивних умінь, що стосуються програмування – вмінь писати програмний код, тестувати його. Однак, це, на нашу думку, є також показником ефективності формувальних заходів, адже навіть у цій групі професійних умінь, що потребують тривалості освітніх програм, спостерігається значна динаміка: з 88% учителів ЕГ1 та 80% учителів ЕГ2, які оцінили на початковому рівні свої конструктивні вміння на старті педагогічного експерименту лише 4% учителів ЕГ1 та 16% учителів ЕГ2 – після участі у формувальних заходах (рис. 3.4, рис. 3.5).

Таблиця 3.5

**Результати констатувального і контрольного вимірювань
конструктивного компоненту готовності вчителів до використання ігрових
середовищ**

Група	Конструктивний компонент, уміння	Констатувальний етап, у %			Контрольний етап, у %		
		початковий	середній	високий	початковий	середній	високий
ЕГ1	Гностичні	56	40	4	0	24	76
	Проектувальні	36	56	8	0	20	80
	Конструктивні	88	12	0	4	64	32
	Комунікативні	32	48	20	0	20	80
	Дослідницькі	24	60	16	0	16	84
	Організаційні	32	36	32	0	12	88
	Фасилітативні	16	44	40	0	12	88
	Рефлексивні	24	44	32	0	40	60
ЕГ2	Гностичні	48	52	0	0	44	48
	Проектувальні	44	56	0	0	32	68
	Конструктивні	80	20	0	16	52	32
	Комунікативні	16	52	32	0	8	92
	Дослідницькі	12	60	28	0	12	88
	Організаційні	4	68	28	0	16	84
	Фасилітативні	20	48	32	0	8	92
	Рефлексивні	12	56	32	0	20	80

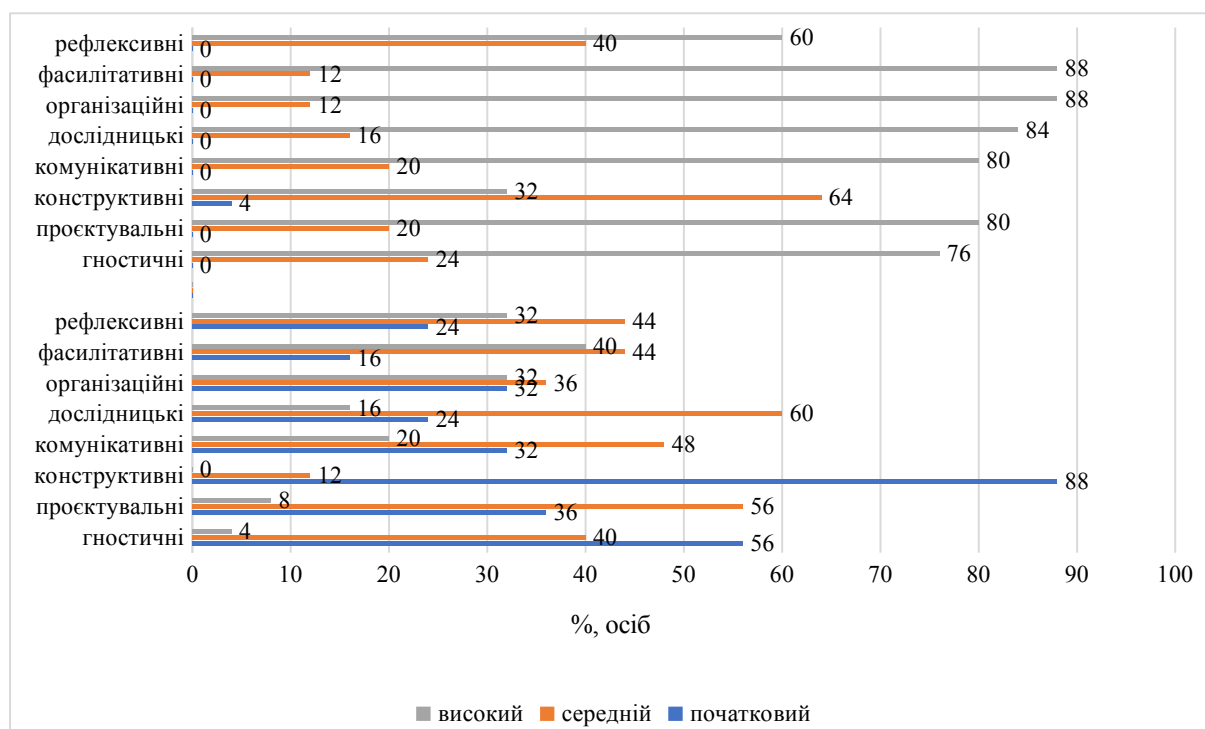


Рис. 3.4. Динаміка конструктивного компоненту готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ (ЕГ1)

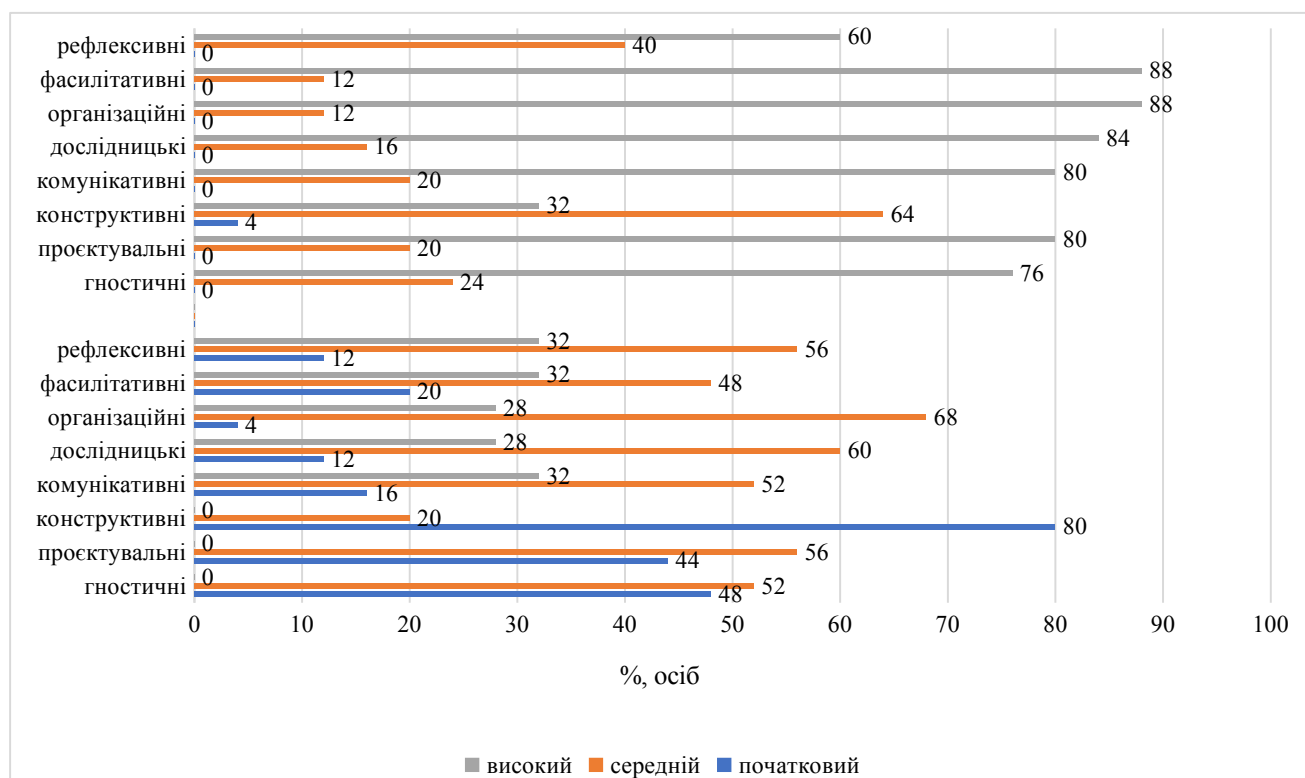


Рис. 3.5. Динаміка конструктивного компоненту готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ (ЕГ2)

Отже, для отримання науково обґрунтованих висновків щодо впливу визначених організаційно-педагогічних умов на сформованість кожного з компонентів готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ необхідно розрахувати кореляцію між усіма показниками на констатувальному і контрольному етапах педагогічного експерименту. Статистична значущість отриманої динаміки оцінювалась за допомогою коефіцієнта Пірсона (табл. 3.6).

Отримані попарні коефіцієнти кореляції свідчать про їх високу статистичну значущість, а це означає наявність прямої кореляційної залежності між показниками сформованості усіх компонентів готовності вчителів інформатики ЕГ1 та ЕГ2.

Результати підрахування попарних коефіцієнтів кореляції показників сформованості усіх трьох компонентів готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ контрольних груп засвідчило про відсутність статистично значущої різниці між ними.

Таблиця 3.6

**Значення коефіцієнтів кореляції між показниками сформованості компонентів готовності вчителів інформатики експериментальних груп до та після впровадження формувальних заходів
(r , кореляція значуща на рівні 0,01)**

Показник сформованості компоненту готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ	Значення коефіцієнта кореляції Пірсона, r	
	ЕГ1 (25)	ЕГ2 (20)
Ціннісний	0,66	0,62
Когнітивний	0,73	0,71
Конструктивний	0,64	0,62

З метою узагальнення отриманих результатів, для опрацювання отриманих даних важливим є знаходження загального коефіцієнта вимірювання – середнього арифметичного всіх коефіцієнтів сформованості готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ за кожним її компонентом.

Здійснений нами аналіз наукових підходів до розуміння сутності

готовності вчителя інформатики до використання ігрових середовищ, а також визначені методологічні положення, дають підстави стверджувати про рівнозначність усіх трьох її компонентів. Тобто вага усіх коефіцієнтів трьох компонентів готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ є однаковою, дорівнює 1.

Отже, можемо говорити про те, що рівень сформованості цілісної готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ визначається усередненим рівнем сформованості кожного з трьох її компонентів.

Оскільки загальний коефіцієнт сформованості готовності вчителів інформатики до використання ігрового середовища (K) є сумою коефіцієнтів за кожним компонентом (ціннісним ($K_{\text{цін}}$), когнітивним ($K_{\text{когн}}$) і конструктивним ($K_{\text{конс}}$)), то він дорівнює:

$$K = (K_{\text{цін}} + K_{\text{когн}} + K_{\text{конс}}) / 3;$$

де: K – загальний коефіцієнт сформованості готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ;

$K_{\text{цін}}$ – коефіцієнт сформованості мотиваційного компоненту;

$K_{\text{когн}}$ – коефіцієнт сформованості когнітивного компоненту;

$K_{\text{конс}}$ – коефіцієнт сформованості конструктивного компоненту.

Кожний із зазначених коефіцієнтів сформованості компонентів-складових цілісної готовності підраховуємо за формулою:

де:

Q – загальний показник обсягу вибірки, який дорівнює сумі m , n , p ;

m – кількість показників із високим рівнем сформованості ознаки;

x_v – вага ознаки;

p – кількість показників із середнім (достатнім) рівнем сформованості ознаки;

x_c – вага ознаки;

n – кількість показників з початковим (низьким) рівнем сформованості ознаки;

X_n – вага ознаки.

Вага показників кожного з компонентів готовності із високим рівнем сформованості дорівнює 1, із середнім – 1/2, з низьким – 0,

відтак, одержуємо формулу:

$$K = \frac{m + \frac{1}{2} \times p}{Q}$$

За результатами підрахування коефіцієнтів сформованості за кожним компонентом отримуємо загальний коефіцієнт сформованості готовності вчителів інформатики ЕГ1 та ЕГ2 до використання ігрових середовищ за констатувальним (Кконст) та контрольним (Кконтр) вимірюванням (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Динаміка загальних коефіцієнтів сформованості готовності вчителів інформатики експериментальних груп до використання ігрових середовищ

Компонент готовності вчителів до використання ігрових середовищ (коефіцієнт)	Експериментальні групи			
	ЕГ1		ЕГ2	
	Конст.	Контр.	Конст.	Контр.
Ціннісний (Кцін)	0,21	0,72	0,23	0,69
Когнітивний (Ккогн)	0,18	0,83	0,19	0,80
Конструктивний (Кконс)	0,19	0,68	0,36	0,67
Загальний коефіцієнт (К)	0,19	0,74	0,26	0,72

Здійснений розподіл коефіцієнтів сформованості готовності вчителів інформатики експериментальних груп до використання ігрових середовищ дає змогу стверджувати, що якщо коефіцієнт знаходиться в межах від 0,00 до 0,32, то загальний рівень є низьким (початковим), якщо між 0,33 до 0,66 – середнім, якщо між 0,67 до 1,00 – високим.

Відтак, отриманий загальний коефіцієнт сформованості готовності вчителів експериментальних груп до використання ігрових середовищ в ЕГ1 та ЕГ2 на констатувальному етапі знаходився у межах початкового рівня, а на контрольному етапі - високого рівня.

З метою оцінки достовірності різниці загальних коефіцієнтів

сформованості готовності вчителів ЕГ 1 та ЕГ2 до та після впровадження формувальних заходів був застосований кореляційний аналіз, що дав змогу порівняти між собою два отримані коефіцієнти. Для цього нами був використаний коефіцієнт кореляції Пірсона (r) для визначення ступіня лінійної залежності між змінними, якщо вони: розподілені нормально, виміряні в інтервальній шкалі або в шкалі відносин, їх кількість є однаковою.

Отже, коефіцієнт кореляції розраховується за формулою:

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}, \text{ де:}$$

r – значення коефіцієнту кореляції;

x – значення першої змінної (коефіцієнт сформованості готовності за результатами констатувального вимірювання);

y – значення другої змінної (коефіцієнт сформованості готовності за результатами контрольного вимірювання).

За результатами підрахування коефіцієнта кореляції отримуємо такі показники: $r_{\text{ЕГ1}} = 0,81$ та $r_{\text{ЕГ2}} = 0,78$, що свідчить про високу міру залежності між двома змінними.

Знаходимо статистичну значущість отриманих коефіцієнтів – порівнюємо їх із табличними значеннями для рівня значущості 0,1 та ступенів свободи $n-2$ (для малої вибірки).

Отже, табличне значення кореляції $r_{\text{критичн}} = 0,66$, а отримані коефіцієнти є значно більшими, тобто $r > r_{\text{критичн}}$, а значить наявна статистично значуща різниця між результатами констатувального і контрольного зрізів в експериментальних групах - коефіцієнтами сформованості готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ.

Підрахування коефіцієнтів кореляції за результатами вимірювань в контрольних групах таким самим способом засвідчило про відсутність їх значущої різниці. Так, за результатами порівняння показників сформованості компонентів готовності вчителів інформатики КГ1 та КГ2 до та після впровадження формувальних заходів не виявлено статистично значущої їх

різниці за всіма компонентами.

Підрахування коефіцієнтів кореляції загальних показників сформованості готовності вчителів інформатики контрольних груп засвідчило про відсутність їх статистично значущої різниці: r (КГ1) = 0,13 та r (КГ2) = 0,21 при табличному значенні $t_{критичн}=0,66$, $r < t_{критичн}$.

Підсумовуючи вищезазначене можемо стверджувати, що проведена експериментальна перевірка теоретично визначених організаційно-педагогічних умов підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ є ефективною.

Висновки до третього розділу

Результати здійсненого відповідно до розробленої структурно-функціональної моделі експериментальне дослідження організаційно-педагогічних умов професійної підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ, надають підстави зробити такі узагальнення.

1. Педагогічний експеримент, згідно з існуючими вимогами до проведення педагогічних досліджень, було здійснено у декілька етапів: 1) констатувального, 2) формувального та 3) контрольного.

2. Для з'ясування рівня готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ був розроблений комплекс діагностичних методик, що містив - для діагностики:

- ціннісного компоненту готовності - адаптована методика «**Шкала мотивації до використання гри**» / *Escala de Motivacion por el Juego (EMJ)* розроблена, Carla Munos (Муньйос К.) та Jorge Valenzuela (Валенсуела Х.);

- когнітивного компоненту готовності – авторський Дидактичний текст;
- конструктивного компоненту готовності – авторська методика «Шкала самооцінки професійних умінь».

3. Формувальний етап педагогічного експерименту передбачав здійснення

спеціально організованих заходів, що мали етапне розгортання (установчо-мотиваційний,), а саме:

1) оновлення змісту освітніх програм тренінгів НУШ «Нова українська школа у базовій середній освіті. Інформатична освітня галузь. 5-6 клас», «Нова українська школа у базовій середній освіті. Інформатична освітня галузь. 7-9 клас» (2025 р.) (Модуль 3. Діяльнісне навчання у базовій школі: фокус на мотиваційні та рефлексивні стратегії) та «Інформатика в Новій українській початковій школі» (2024 р., 2025 р.);

2) проведення тематичних науково-методичних заходів до Дня інформатики в Україні (04.12), Дня програміста (07.01), Дня безпечного Інтернету (Safer Internet day) (06.02), Міжнародний день без інтернету (останній тиждень січня);

3) оновлення змісту курсів підвищення кваліфікації учителів інформатики (модуль фахової підготовки та фахового спецкурсу - Тренінг);

4) здійснення педагогічного супроводу завдяки упровадженню методів методичної фасилітації на платформі Moodle, а також тематичній супервізії та інтервізії.

4. Здійснена експериментальна перевірка теоретично визначених організаційно-педагогічних умов підготовки вчителів у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ дає змогу стверджувати про їх ефективність. Це підтверджено отриманою статистично значущою різницею коефіцієнтів сформованості відповідної готовності вчителів інформатики експериментальних груп за результатами констатувального і контрольного вимірювань, а також відсутністю такої різниці за результатами вимірювань у контрольних групах.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне та експериментальне дослідження організаційно-педагогічних умов, що забезпечують успішну підготовку вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ в освітньому процесі закладу загальної середньої освіти. Одержані результати підтвердили правомірність гіпотези, покладеної в його основу; реалізовані мета й завдання створюють підґрунтя для формулювання таких загальних висновків.

1. Здійснений аналіз загальнонаукового і психолого-педагогічного розуміння сутності гри, ігрових методів навчання і гейміфікації загалом та у сучасній шкільній інформатиці зокрема, а також змісту таких категорій як ігрове середовище, цифрове середовище, освітнє середовище, дає підстави під ігровим середовищем розуміти сукупність цілеспрямовано спроектованих і створених матеріальних, цифрових, просторових і психолого-педагогічних (дидактичних, виховних, комунікативних) умов, що забезпечують досягнення цілей освітньої діяльності, відповідно до діючих стандартів освіти, засобами гри.

Незважаючи на природній характер ігрової діяльності дітей, саме від педагога залежить її ефективність в освітньому процесі задля досягнення академічних результатів. Відтак, актуальним питанням для сучасної педагогічної науки є визначення змісту професійної готовності вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрового середовища.

2. На підставі здійсненого аналізу сучасних нормативних вимог до професійної діяльності і професійної компетентності вчителя інформатики, сутності його цифрової та ігрової компетентності в умовах НУШ, особливостей реалізації ігрових методів навчання, гейміфікації та діяльнісного підходу в освіті, професійна готовність вчителя інформатики до використання ігрових середовищ як результат його відповідної підготовки визначена складним професійно-особистісним явищем, системою якістю, що інтегрує у собі ціннісний, когнітивний, конструктивний компоненти та забезпечує ефективність

проектування, створення, реалізації і супроводу в освітньому процесі матеріальних, цифрових, просторових і психолого-педагогічних (дидактичних, виховних, комунікативних) умов навчальної діяльності школярів засобами гри і гейміфікації.

Професійна готовність вчителя інформатики до використання ігрових середовищ ґрунтується на трирівневій рольовій структурі – таких рольових позиціях учителя інформатики як:

1) учитель-ігропрактик: організатор, проєктувальник, фасилітатор ігрових методів навчання на засадах діяльнісного підходу в освіті, гейміфікації; той, хто розбудовує ігрове середовище;

2) учитель-провайдер: експерт, організатор, той хто реалізує, запроваджує комп'ютерні ігри на уроках інформатики, в освітньому процесі загалом, той хто безпосередньо використовує ресурси ігрового середовища;

3) учитель-розробник: автор, творець комп'ютерних ігор, який одночасно є програмістом і тестувальником, геймдизайнером, сценаристом, звукорежисером, менеджером.

Вона містить три компоненти:

1) ціннісний, що є системоутворювальним, і включає: ціннісне ставлення до гри, різних професійних ролей учителя у грі, ігрових методів навчання, гейміфікації, ігрового освітнього середовища; використання і розробки комп'ютерних ігор з урахуванням їх переваг і загроз; власного ігрового досвіду; мотивацію педагогічної та ігрової діяльності, мотивацію професійного розвитку – ставлення до необхідності зміни власної професійної діяльності, застосування нових навчальних стратегій, у тому числі - діяльнісних, ігрових, проєктних та ін. методів навчання; ставлення до академічної доброчесності у контексті використання ігрового середовища;

2) когнітивний, який містить професійні знання щодо сутності: ігрової діяльності дитини; ігрових і діяльнісних методів навчання, гейміфікації, особливостей розгортання різних видів гри, методів активізації ігрової діяльності у навчанні; вимог до ігрового освітнього середовища; методів

проектування комп'ютерних ігор; методів написання програмного коду; принципів, вимог і правил академічної доброчесності у питаннях створення, використання ігрового середовища;

3) конструктивний, що містить гностичні, проектувальні, конструктивні, комунікативні, організаційні, фасилітативні і рефлексивні уміння.

3. Організаційно-педагогічними умовами підготовки вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ визначені:

1) орієнтація змісту підготовки на усвідомлення фахівцями сутності готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ, що передбачає оновлення змісту освітніх програм їх підвищення кваліфікації, а також освітніх, науково-методичних заходів у міжкурсовий період їхнього професійного розвитку;

2) інтеграція дидактичних та ігрових методів підготовки з методами гейміфікації, що здійснюється завдяки: участі вчителів інформатики у різноманітних дидактичних іграх, навчанні через гру і гейміфікації, їх використанню в освітньому процесі, та самостійній розробці та програмуванню педагогами комп'ютерних ігор;

3) забезпечення педагогічного супроводу підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ в курсовий та міжкурсовий період, що забезпечується завдяки тематичним: а) супервізії; б) інтервізії та в) методичній фасилітації.

Реалізація зазначених організаційно-педагогічних умов здійснювалась поетапно: 1) перший, установчо-мотиваційний етап, був спрямований на: м'яке входження вчителів інформатики у процес підготовки, розвиток їхньої мотивації до використання ігрових середовищ, проблематизацію різних професійних ролей учителя у грі, ігрових методів навчання, гейміфікації, ігрового освітнього середовища, а також активізацію їхніх ресурсів самоосвіти, самовдосконалення; 2) другий, змістовно-операційний етап, був спрямований на формування когнітивного та конструктивного компонентів готовності вчителів інформатики

до використання ігрових середовищ - їхніх професійних знань і вмінь; 3) третій, узагальнювально-рефлексивний етап, забезпечив узагальнення, систематизацію отриманого досвіду, рефлексивного аналізу проведеної роботи, створення умов для подовження формувального ефекту та його розповсюдження.

Кожен з етапів передбачав поступовий рух такими складовими змісту – модулями, що передбачали спрямування на: 1) усвідомлення вчителем того, що гра на уроках інформатики не зводиться тільки до розваг, мотивації учнів, а є потужним засобом організації їх пізнавальної, дослідницької, проєктної та комунікативної діяльності (методологія, принципи НУШ, державні стандарти базової середньої освіти, професійні стандарти вчителя, сучасні підходи до цифровізації освіти); 2) підготовку вчителя інформатики як провайдера комп'ютерних ігор, суб'єкта освітнього процесу, який кваліфіковано відбирає, адаптує, інтегрує і супроводжує використання готових цифрових ігрових ресурсів на уроках інформатики; 3) підготовку вчителя інформатики як розробника комп'ютерних ігор, тобто автора, співавтора навчальних ігор, ігрових сценаріїв та мініпроєктів.

Підготовка вчителів інформатики у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ забезпечувалась реалізацією таких форм, що включали сукупність різноманітних методів навчання, у тому числі діяльнісних, ігрових, проєктних, а також методів гейміфікації і програмування, а саме:

1) оновленої Освітньої програми курсів підвищення кваліфікації учителів інформатики із темами фахового модулю та спецкурсом «Ігрове середовище: особливості використання у курсі шкільної інформатики (з програмуванням)»;

2) оновленої Освітньої програми Тренінгів НУШ: «Нова українська школа у базовій середній освіті. Інформатична освітня галузь. 5-6 клас», «Нова українська школа у базовій середній освіті. Інформатична освітня галузь. 7-9 клас» - Модуль: Діяльнісне навчання у базовій школі: фокус на мотиваційні та рефлексивні стратегії; «Інформатика в Новій українській початковій школі»;

3) тематичних науково-методичних заходів до: Дня інформатики в Україні, Дня програміста, Дня безпечного Інтернету (Safer Internet day), Міжнародного

дня без інтернету;

4) методичною фасилітацією на платформі Moodle;

5) супервізійними та інтервізійними сесіями.

4. Для з'ясування рівня готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ був розроблений комплекс діагностичних методик, що містив - для діагностики:

- ціннісного компоненту готовності - адаптована методика «Шкала мотивації до використання гри» / *Escala de Motivacion por el Juego (EMJ)* розроблена, Carla Munos (Муньйос К.) та Jorge Valenzuela (Валенсуела Х.);

- когнітивного компоненту готовності – авторський Дидактичний текст;

- конструктивного компоненту готовності – авторська методика «Шкала самооцінки професійних умінь».

Результати здійсненої експериментальної перевірки теоретично визначених організаційно-педагогічних умов підготовки вчителів у системі післядипломної освіти до використання ігрових середовищ дали підстави стверджувати про їх ефективність, що підтверджено отриманою статистично значущою різницею коефіцієнтів сформованості відповідної готовності вчителів інформатики експериментальних груп за результатами констатувального і контрольного вимірювань, а також відсутністю такої різниці за результатами вимірювань у контрольних групах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алека Г.І. Особливості використання середовища Scratch при підготовці майбутніх вчителів інформатики початкової школи. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький: Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка. 2024. Вип. 216. С. 82-87. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-216-82-87>
2. Алексеева Г.М., Бабич П.М. Використання платформи Arduino для професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів. *Фізико-математична освіта: науковий журнал*. 2018. Вип. 4 (14). С. 12-17. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка. URL: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2018-018-4-002>
3. Аналіз потреб українських закладів післядипломної педагогічної освіти. ЮНЕСКО. 2025. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000393188_ukr
4. Антонов Є.В. Особливості застосування освітніх комп'ютерних ігор у навчальному процесі. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. № 1 (29). С. 407-417.
5. Антонов Є.В. Реалізація гейміфікованого підходу у підготовці майбутнього вчителя інформатики. *Вісник науки і освіти*. 2024. №1 (19). С. 665-678.
6. Антонова О.Є. Психолого-педагогічний супровід обдарованої особистості учня. Школа становлення відповідального громадянина. Авторська модель Людмили Корінної: Навчально-методичний посібник / Автор-упорядник Л.В. Коріння; за заг. ред. С.В. Кириленко, О.І. Кіян, І.Н. Євтушенко. Київ - Житомир – Чернівці: Букрек, 2020. С. 55-68.
7. Атанов Г. Діяльнісний підхід у навчанні. *Educational Technology & Society*. 2001. Vol. 4(4).
8. Байдик В. Супервізія та інтервізія як ефективні інструменти підтримки спеціалістів психологічної служби. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/719135/>
9. Бех І. Д. Особистісно орієнтоване виховання. Науково-метод. посібник

- Київ: ІЗМН, 1998. 204 с.
10. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісник кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2020. № 1. С. 27-36. URL: https://www.researchgate.net/publication/341337094_SUCASNI_ZAVDANN_A_CIFROVOI_TRANSFORMACII_OSVITI
 11. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія. Київ: Атіка. 2008.
 12. Биков В.Ю., Спірін, О.М., & Овчарук, О.В. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : методичні рекомендації. Київ: Атіка. 2010. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/1165/>
 13. Бірка М.Ф. Педагогічний дизайн уроку інформатики нової української школи: сутність та основні принципи. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. № 214. С. 17-25. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-214-17-25>
 14. Богуш А.М. Дошкільна і початкова ланки освіти – сходинок наступності. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка*. 2017. № 28. С. 23-27.
 15. Братко М.В. Освітнє середовище вищого навчального закладу: функціональний аспект. *Педагогічний процес: теорія і практика*. 2015. № 1-2 (46-47). С. 11-17.
 16. Вейтас М.В. Супервізія як форма професійної підтримки: ключові аспекти та підходи до розуміння. *Інноваційна педагогіка*. 2025. Вип. 83. Том 2. С. 13-17.
 17. Вербовецький Д.В. Аналіз досвіду впровадження гейміфікації в освітній процес. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2023. Т. 95, № 1. С. 112-125. URL: <https://lib.iitta.gov.ua>
 18. Виховання дітей та молоді у цифровому просторі: посібник / [Журба К. О., Канішевська Л. В., Малиношевський Р.В., Харченко Н.В., Федоренко С.В.]. Київ, 2022. 124 с.

19. Вітюк В.В. Розвиток професійно-особистісних якостей вчителів – предметників у системі післядипломної освіти. Київ, 2000. 196 с.
20. Вітюк В.В. Готовність педагогів до змін в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа». *Педагогічний пошук*. 2017. №2(94). С. 3-6.
21. Волошена В.В. Гейміфікація як інтерактивний засіб навчання в сучасній школі. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2024. № 1. URL: <https://ipvid.org.ua/index.php/psp/article/view/759>
22. Волошина О.В. Інтервізія та супервізія як форми методичного супроводу професійного розвитку фахівців системи психологічного забезпечення ЗВО із специфічними умовами навчання. URL: <https://elar.navs.edu.ua/items/6852768a-beb6-4aac-831a-72dafe6be965/full>
23. Воротникова І. Моделі професійного розвитку вчителя в умовах реформи післядипломної педагогічної освіти. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2018. Вип. 3-4. С. 21-27. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NPO_2018_3-4_5
24. Гавіловська Г.П., Мазурок Т.Л., Рубанська О.Я. Дослідження методичних особливостей застосування ігрових педагогічних технологій у навчанні пропедевтичної інформатики. *Collection of scientific papers «SCIENTIA»*. Antwerp, 2023. С. 243-247. URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/article/view/1440>
25. Гейзинга Й. Homo Ludens [Текст] / Й. Гейзінга ; Пер. з англ. О. Мокровольський. К. : Основи, 1994. 250 с.
26. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям. К.-Вінниця: ДОВ Вінниця, 2008. 278 с.
27. Грабовський П.П. Розвиток інформаційної компетентності вчителів природничо-математичних предметів у післядипломній педагогічній освіті. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Київ, 2016. 250 с.
28. Гура О.І. Психолого-педагогічна компетентність викладача вищого навчального закладу: теоретико-методологічний аспект. Запоріжжя: ГУ

- ЗІДМУ, 2006. 322 с.
29. Гура Т.Є. Play vs game, грати vs гратись. *Електронний збірник наукових праць ЗОІППО*. 2020. № 1(38). URL: <https://drive.google.com/file/d/1aITMbsifOlKajs3juJLRr88ygaDmbTDM/view>
 30. Гура Т., Рома О. Діяльнісний підхід у базовій середній освіті: від педагогічної теорії до освітянської практики. Нова українська школа у базовій середній освіті: впевнені кроки Запорізької області: науково-методичний посібник / відп. ред. Т.Є. Гура; КЗ«ЗОІППО» ЗОР. Запоріжжя : ЗОІППО, 2022. 303 с. С. 26-40.
 31. Гура Т., Рома О. Ефективний урок у Новій українській школі: чи може він бути (не)діяльним? Нова українська школа у базовій середній освіті, впевнені кроки Запорізької області. Частина 4. Урок у новій українській школі: науково-методичний посібник / відп. ред. Т. Гура; КЗ ЗОІППО ЗОР. Запоріжжя: ЗОІППО, 2025. 312 с. С. 31-42.
 32. Гусакова О.О. Педагогічна фасилітація в контексті професійної підготовки майбутніх учителів іноземної мови. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка* 2020. № 5 (336). С. 88-96.
 33. Гущина Н.І. Науково-методичний супровід розвитку цифрової компетентності вчителів початкових класів. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2018. №5(25). С. 57-62.
 34. Діяльнісні засади підготовки майбутніх компетентних фахівців в умовах сучасних викликів: монографія / За ред. О.А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2024. 366 с.
 35. Довгопола Л.І. Інтервізія як інтерактивний метод професійної підготовки студентів-біологів у процесі педагогічної практики. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія «Педагогіка та психологія»* 2019. Т. 5. № 2. С. 33-36
 36. Дольнікова Л., Максимек І. Реалізація професійного розвитку вчителя інформатики сучасного закладу загальної середньої освіти. *Академічні візії*. 2024. Вип. 35. С. 1-10. URL:

https://academy-vision.org/index.php/av/article/download/1426/1323/1342?utm_source

37. Дубасенюк О. А., Вознюк О.В. Андрагогічний підхід до підготовки здобувачів освіти у закладах вищої освіти: досвід, наукові розвідки, перспективи. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*. 2024. Вип. 2 (26) С. 99-112.
38. Дубасенюк О.А. Концептуальні моделі професійно-педагогічної підготовки майбутніх педагогів, реалізовані у діяльності житомирської наукової школи. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка Педагогічні науки*. 2020. Випуск 4 (95). С. 62-70.
39. Енциклопедія освіти / Акад.пед.наук України; головний редактор В.Г. Кремень. К.: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
40. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій/ Автор-укладач Н.П. Наволокова. Х.: Основа, 2010. 176 с.
41. Жалдак М. І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2011. № 11. С. 3-15.
42. Жемчужников Д. Г. Створення комп'ютерних ігор як навчання школярів програмуванню. *Інформатика і освіта*. 2012. №8 (237). С. 49-51.
43. Жерновникова О. А., Перетяга Л. Є., Коваленко О. В., Назаренко Г. А. Технологія формування цифрової компетентності майбутніх учителів засобами гейміфікації. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 75, № 1. С. 170-180.
44. Жук Ю.О. Особистісний простір учня в комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 201229(3). URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v29i3.693>
45. Журавель А.В. Інтервізія як засіб підготовки психологів до професійної діяльності та кар'єрного зростання. *Науковий вісник Харківського державного університету. Серія Психологічні науки*. 2016. Том 1. № 2.

- C. 147-152.
46. Захар О.Г. ІК-компетентність вчителя інформатики та шляхи її формування. *International scientific conference «Open educational e-environment of modern University»*. 2015. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/3/3>
 47. Захар О.Г. Методична система підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Київ. 2016. 278 с.
 48. Захарченко Н.В. Формування ігрової компетентності майбутніх учителів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2018. Вип. 51. С. 229-232.
 49. Зязюн І.А. Філософія педагогічної якості в системі неперервної освіти. URL: <https://eprints.zu.edu.ua/853/1/05ziasno.pdf>
 50. Зязюн І.А., Костюк Г.С., Максименко С.Д. Г.С. Костюк – особистість, вчений, громадянин / за ред. акад. С.Д. Максименка ; упоряд. канд. психол. наук В.В. Андрієвська. К.: Ніка-Центр, 2010. 216 с.
 51. Іваненко Н.В., Козак Л.В. Педагогічний супровід дітей дошкільного віку як психолого-педагогічна проблема. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*. 2022. № 1(6) С. 173-183.
 52. Іванюк В.І. Супервізія та інтервізія у роботі педагога. *Психологія та психосоціальні інтервенції*. 2018. Том 1. С. 36-40. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/713186/1/%D0%86%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%8E%D0%BA_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F%20NaUKMA.pdf
 53. Іванюк І.В. Використання засобів цифрового освітнього середовища вчителями іноземних мов. *Вісник НАПН України*. 2020. 2(2). URL:

<https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-2-8-1>

54. Івашнюва С. В. Супервізія в діяльності освітнього тренера. *Психолого-педагогічні науки*. 2018. № 3. С. 96-107.
55. Інноваційні технології навчання: Навч. посібн. для студ. вищих технічних навчальних закладів / упорядн. словника С.В. Волобуєва. К. : НТУ, 2017. 172 с.
56. Інструктивно-методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти у 2023/2024 навчальному році. Інформатична освітня галузь : лист МОН України. URL: <https://mon.gov.ua>
57. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід : [Метод. посібник] / Автор.-уклад. : О. Пошетун, Л. Пироженко. К. : А.П.Н., 2002. 136 с.
58. Інтервізія для психологів: простий та корисний посібник/ Упоряд. О. Павлишина, Т. Руденко. Київ , 2019. 28 с.
59. Карабін О.Й. Гейміфікація в освітньому процесі як засіб підвищення навчальної мотивації учнів. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*. 2019. № 2. С. 45-52. URL: <https://dspace.tnpu.edu.ua>.
60. Квак П. А., Чернікова Л. А. Програмування через реалізацію проєктів: стратегії та практика в школі. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2024. №16. С. 35-49.
61. Квак П. Ігрові платформи у навчанні програмування школярів в умовах дистанційної освіти. *Молодь і ринок*. 2025. Вип. 5-6. С. 237-238. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.326469>
62. Квак П. Систематизація типів комп'ютерних ігор та платформ для навчання програмуванню здобувачів закладу загальної середньої освіти. *Нова педагогічна думка*. Рівне : РОІППО, 2025. №1 (121). С. 34-40. URL: <https://doi.org/10.37026/2520-6427-2025-121-1-34-40>
63. Квак П. Систематизація типів комп'ютерних ігор та платформ для навчання програмуванню здобувачів закладу загальної середньої освіти.

- Нова педагогічна думка*. 2025. № 1 (121). С. 34-40. Рівне: РОІППО. URL: <https://doi.org/10.37026/2520-6427-2025-121-1-34-40>
64. Квак П., Чернікова Л. Методи навчання школярів програмуванню на основі створення комп'ютерної гри. *Педагогічні науки та освіта*. 2024. Вип. XLVI–XLVII. С. 89-95.
 65. Квак П., Чернікова Л. Методична підготовка вчителів інформатики у післядипломній освіті до використання ігрових платформ у навчанні програмування. *Перспективи та інновації науки*. 2025. №6(52). URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-6\(52\)-502-515](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-6(52)-502-515)
 66. Квак П.А. Практичні аспекти методичної підготовки вчителів інформатики до використання ігрових платформ у навчанні програмування. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2026. № 27. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/1769/1618>
 67. Квак П.А., Гура О.І. Модель методичної системи навчання школярів програмуванню, заснована на створенні школярами комп'ютерних ігор. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2025. №6(36). С. 930-943. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-6\(36\)-930-943](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-6(36)-930-943)
 68. Клокар Н.І. Інституційний розвиток та професійний розвиток персоналу закладу післядипломної педагогічної освіти: навчально-методичний комплекс. Біла Церква: КОПОПК, 2008. 664 с.
 69. Кобилянська Т. Характеристика готовності до професійної діяльності як педагогічної категорії. *Молодь і ринок*. 2018. №11(166). URL: <http://mir.dspu.edu.ua/article/view/152285>
 70. Коваленко О.О. Моделі гейміфікації в системах управління навчанням: монографія / О. О. Коваленко, Є. А. Паламарчук. Вінниця : ВНТУ, 2023. 85 с.
 71. Колеснікова І., Харченко Г. Цифровізація освітнього процесу в новій українській школі. *Нові технології навчання*. 2024. №98. С. 89-95.
 72. Коляда А. Педагогічний супровід майбутнього педагога професійного навчання в процесі формування його готовності до професійної діяльності.

Multidisciplinární mezinárodní vědecký magazín “Věda a perspektivy” je registrován v České republice. Státní registrační číslo u Ministerstva kultury ČR: E 24142. 2025. №3(46) С. 86-99.

73. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики: колективна монографія / [Н.М. Бібік, Л.С. Ващенко, О.І. Локшина [та ін.]; за заг. ред. О.В. Овчарук. К.: «К.І.С.», 2004. 112 с.
74. Концептуально-референтна рамка цифрової компетентності педагогічних та науково-педагогічних працівників. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2900-2629_frame_pedagogical.pdf
75. Кремень В.Г., Сисоєва С.О., Бех І.Д. та ін. Концепція виховання дітей та молоді в цифровому просторі. *Вісник НАПН України*. 2022. 4(2). URL: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4206>
76. Круглик В.С. Система підготовки майбутніх інженерів-програмістів до професійної діяльності у вищих навчальних закладах: [монографія] / В.С. Круглик, за ред. В.В.Осадчого. Мелітополь: МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2017. 384 с
77. Кудикіна Н.В. Внесок вітчизняних психологів у формуванні педагогічної теорії ігрової діяльності дітей. *Практична психологія та соціальна робота*. 2005. №1. С. 7-9.
78. Кудикіна Н.В. Підготовка майбутнього вчителя до особистісно орієнтованого керівництва ігровою діяльністю молодших школярів. *Гуманістично спрямований виховний процес і становлення особистості (Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді)*. К.: ВіРА. 2001. С. 27-32.
79. Кузьменко В.В. Післядипломна педагогічна освіта як середовище професійного розвитку керівника закладів загальної середньої освіти: сучасний аспект. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: Педагогічні науки*. 2023. №2. С. 135-140.
80. Кузьмінський А. І., Кучай О. В., Біда О. А. Використання польського

- досвіду підготовки фахівців з інформатики в системі педагогічної освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 68. №6. С. 206-217. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2018_68_6_18.
81. Лапінський В.В., Семко Л.П. Методичні аспекти вивчення інформатики в ліцеї на рівні стандарту. *Наукові записки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка. Серія: Педагогічні науки*. 2019. Вип. 177. Ч. I. С. 212-216.
 82. Листопад О.А., Мардарова І.К. Педагогічний супровід професійного становлення майбутніх вихователів засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Педагогічні науки. Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. 2022. Вип. 50. С. 31-42.
 83. Літературознавча енциклопедія : у 2 т. / авт.-уклад. Ю. І. Ковалів. Київ : ВЦ «Академія», 2007. Т. 1 : А - Л. С. 238-239.
 84. Лугова Т.А. Проектування комп'ютерних ігор для навчання : навч. підручник / Т. А. Лугова, О. А. Блажко ; Одес. нац. політехн. ун-т. Одеса, 2018. 209 с.
 85. Лук'янова Л. Освіта дорослих: сучасні стратегії і практики в Україні та зарубіжжі : монографія. К. : ТОВ «Юрка Любченка», 2020. 340 с.
 86. Луценко І. Предметно-ігрове середовище як простір реалізації особистісно орієнтованих технологій. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді*. 2021. Вип. 25(1). С. 239-249. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tmpvd_2021_25%281%29_23
 87. Любченко Н. Післядипломна освіта керівників закладів загальної середньої освіти: виклики в історичному вимірі розвитку. *Вісник післядипломної освіти: збірник наукових праць. Серія «Педагогічні науки»*. 2023. Т. 25(54). URL: <https://ojs.uem.edu.ua/index.php/vpo/article/view/632>
 88. Любченко Н.В., & Білик Н.І. Супервізія як технологія післядипломної освіти педагогічних працівників у контексті Концепції «Нова українська школа». *Імідж сучасного педагога*. 2021. №5(200), 5-13. URL: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2021-5\(200\)-5-13](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2021-5(200)-5-13)

89. Макаревич О. Гейміфікація як невід'ємний чинник підвищення ефективності елементів дистанційного навчання. *Young Scientist*. 2015. №2 (17). С. 275-278.
90. Максименко С.Д. Загальна психологія. Видання 3-є, перероблене та доповнене. Навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2021. 272 с.
91. Марко М. М. Формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування навчально-ігрових технологій у професійній діяльності. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти Мукачево. 2018. 20 с.
92. Марко М. М. Формування ігрової компетентності майбутніх учителів у процесі професійно-педагогічної підготовки. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Наукові записки. Серія: педагогіка*. 2016. №2. С. 245-251.
93. Мельниченко О.В. Андрагогічні принципи освіти дорослих та забезпечення якості неперервної педагогічної освіти. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка*. 2020. №33 (1). С. 24-30.
94. Методичний путівник Нової української школи: інформатична освітня галузь : збірник методичних матеріалів / І. Волошина, Н. Гром, Г. Гундарева, О. Кітова, Д. Литвин, О. Пилипчук, В. Рудик, Є. Царук. Краматорськ : Відділ інформаційно-видавничої діяльності, 2021. 48 с.
95. Методичні основи побудови скриптів ігрової тематики в середовищі Scratch на уроках інформатики. *Інноваційна педагогіка*. 2024. Вип. 69, ч. 2. С. 96-101. URL: <https://www.innovpedagogy.od.ua>.
96. Мінтій І. С. Професійні компетентності вчителя інформатики. *Вісник Черкаського університету. Серія педагогічні науки*. Черкаси. 2009. Вип. 162. С. 99-110.
97. Мога М. Супервізія та інтервізія як сучасні форми удосконалення навчального процесу в гуманітарних закладах вищої освіти України.

- Грані. Педагогіка*. 2025. Том 28. № 4. С. 93-99.
98. Могілевська В.М. Ефективні навчальні практики для педагогів позашкільних закладів у післядипломній освіті. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 19. Т. 3. С. 110-111.
 99. Моделювання педагогічного процесу та психологічного супроводу підготовки фахівців ризиконебезпечних та інших професій : монографія / за ред. М. С. Ковалю, А. В. Литвина. Львів : ЛДУБЖД, 2023. 396 с.
 100. Мойко О. Професійна підготовка вчителів інформатики у вітчизняних закладах вищої освіти. *Молодь і ринок*. 2019. №5. С. 103-109.
 101. Молдованов А.В. Аспектний аналіз проблеми фасилітації. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*. 2023. №9(27). С. 293-302.
 102. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 3 ч. / За ред. акад. М. І. Жалдака. К. : Навчальна книга, 2004. Ч. I: Загальна методика навчання інформатики. 256 с.
 103. Морзе Н.В. Основи методичної підготовки вчителя інформатики: монографія. К.: Курс, 2003. 372 с.
 104. Москалець В.П. Проблема вивчення поняття «готовність до професійної діяльності» у психології. *Вісник Національного університету оборони України*. 2014. №4 (41). С. 268-273.
 105. Мошкова Н. О. Гейміфікація як один із трендів сучасної освіти. *Modern Information Technologies in Education and Science*. 2024. № 2. URL: <https://mir.dspu.edu.ua/article/view/300147>
 106. Навчання через гру та діяльнісний підхід: огляд доказів. Біла книга. The LEGO Foundation, 2017. URL: <https://www.legofoundation.com/>
 107. Наливайко Н.А., Морзе Н.В., Бойко М.А. Technology of prospective teachers' digital competence formation by means of gamification. *Information Technologies and Learning Tools*. 2020. Vol. 75. № 1. P. 170-185. URL: <https://journal.iitta.gov.ua> (дата звернення: 10.02.2026).
 108. Науменко Н.О. Організаційно-педагогічні умови створення інтегрованого

- інформаційно-освітнього середовища у закладі вищої освіти Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2024. Вип. 72. С. 133-143.
109. Нейронаука та навчання через гру: огляд доказів. Біла книга. The LEGO Foundation, 2017. URL: <https://www.legofoundation.com/>
 110. Нестеренко В.В. Фасилітативна підтримка студентів у процесі їхньої самореалізації і саморозвитку як суб'єктів самостійної навчальної діяльності. *Збірник наукових праць Херсонського державного університету. Педагогічні науки*. Херсон, 2014. Вип. 65. С. 248-254.
 111. 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>
 112. Одарченко В. Концептуально-цільова підсистема структурно-функціональної моделі управління професійним розвитком науково-педагогічних працівників комунального закладу вищої освіти. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2024. Том 12. №6. С. 108-114. URL: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i6-01>
 113. Олійник В.В. Тенденції розвитку післядипломної педагогічної освіти в умовах трансформації суспільства. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2013. № 1. С. 56-65.
 114. Олійник Ю. Ігрофікація в освіті: до питання про визначення поняття. *Сучасні проблеми науки і освіти*. 2015. №3. С. 476.
 115. Осадча К. П. Структура професійної компетентності майбутніх вчителів інформатики. *Теоретичні і практичні аспекти підготовки майбутніх учителів інформатики у вищих педагогічних навчальних закладах: колективна монографія / за заг. ред. В. В. Шахіна*. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. С. 48–63.
 116. Осипова Т. Ю. Педагогічна підтримка як умова підготовки майбутніх

- учителів до наставницької діяльності. *Вісник Черкаського університету. Серія Педагогічні науки*. 2013. № 37 (290). С. 93-101.
117. Павлова Н. Професійна компетентність майбутнього вчителя інформатики як предмет науково-методичних досліджень. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка*. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2020. №2. С. 54-60.
 118. Паркер Р., Томсон Б.С. Діяльнісний підхід у школі. 2019. URL: https://drive.google.com/file/d/1Zc-gBNOcKxlmj0qdLzw10S_Qll9bYrOe/view?usp=sharing
 119. Педагогічна майстерність: Підручник/ І.А. Зязюн, Л.В. Крамущенко, І.Ф. Кривонос та ін. За ред. І.А.Зязюна. 3-тє вид., допов. і переробл. К.: СПД Богданова А.М., 2008. 376 с.
 120. Переяславська С., Смагіна О. Гейміфікація як сучасний напрям вітчизняної освіти. *Open educational e-environment of modern University*. 2019. № 6. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/download/230/pdf/1167>
 121. Петренко С. В. Gamification як інноваційна освітня технологія. *Інноватика у вихованні*. 2018. Вип. 7(2). С. 177-185.
 122. Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій: навч. посіб. / ред. І. А. Зязюн, О. М. Пехота. Київ : А.С.К., 2003. 240 с.
 123. Пінчук О. П., Яськова Н. В. Гейміфікація в загальній середній освіті: аспект використання електронних соціальних мереж. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/710969/1/Yaskova%20Pinchuk%20tesy.pdf>
 124. Полякова Г. А. Розвиток середовищного підходу у вищій освіті в умовах глобальних змін. *Педагогічні науки*. 2018. №4. С. 186-199
 125. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : [Наук.-метод. посіб.]. К. : Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.

126. Потапова Н. В. Особливості забезпечення геймізації в освітньому процесі вищих педагогічних навчальних закладів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Сер. 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи : збірник наукових праць*. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2019. Вип. №70. С. 210–213.
127. Про академічну доброчесність: Закон України від 18.12.2025 № 4742-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4742-20#Text>
128. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF>
129. Про затвердження концептуальних засад освітніх галузей та дорожньої карти реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки: наказ МОН України від 20 серпня 2025 року № 1163. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/95248/
130. Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» : наказ МОН України від 29.08.2024 № 1225. URL: <https://mon.gov.ua>
131. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
132. Про повну загальну середню освіту : Закон України від 16.01.2020 № 463-IX . URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20>
133. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80>
134. Про цифровий контент та цифрові послуги: Закон України від 10.08.2023 № 3321-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3321-20/ed20230810#n35>

135. Професійна освіта: андрагогічний підхід: монографія / кол. авторів; за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2018. 452 с.
136. Психолого-педагогічний супровід формування особистості дошкільника : колективна монографія / Т. Кочубей, В. Кузь, Л. Іщенко [та ін.]; за заг. ред. В. Кузя. Умань : ВПЦ «Візаві», 2017. 212 с.
137. Радчук Я. Ігрові технології на уроках інформатики, їх використання та застосування. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2025. Вип. 83, Т. 3. С. 269-273. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/83-3-39>
138. Рекомендації ради Європи щодо ключових компетентностей для освіти впродовж життя від 17.01.2018 р. URL: <https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/recommendation-key-competences-lifelong-learning.pdf>
139. Ривкінд Й. Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л. А., Шакотько В. В. Інформатика. 7-9 класи : модельна навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Київ : МОН України, 2023. URL: <https://mon.gov.ua>
140. Рогульська О.О., Тарасова О.В., Іконнікова М.В. Жовнич О.В. Педагогічні умови підготовки майбутніх учителів іноземних мов в умовах інформаційно-освітнього середовища закладів вищої освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 55. С. 196-205. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/620/4591>
141. Рома О. Ю. Діяльнісний підхід в освіті: переосмислення концепту. *Електронний збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти* : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. «Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи» (12–18.05.2020 р., м. Запоріжжя). 2020. Вип. 1 (38)/2020. URL: <https://drive.google.com/file/d/1AFbbnC6xv30yyQHQ9SsqoUG86HmmMd5pT>
142. Рома О. Ю. Підготовка вчителів початкової школи в системі післядипломної освіти до реалізації ігрових методів навчання засобами LEGO: науково-методичний аспект: монографія. Запоріжжя: СТАТУС,

2021. 192 с.

143. Сабатовська І.С., Кайдалова Л.Г. С 12 Моделювання діяльності фахівця : навчальний посібник / І. С. Сабатовська, Л. Г. Кайдалова. Х. : НФаУ, 2014. 180 с.
144. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи: підруч. К.: Грамота, 2012. 504 с.
145. Саган О.В. Підготовка педагогів до реалізації гейміфікації в освітньому середовищі. *Психологія і педагогіка*. 2024. № 3. С. 78-86. URL: <https://ps.journal.kspu.edu>
146. Салань Н.В. Застосування ігрових технологій на уроках математики та інформатики у початковій школі. *Фізико-математична освіта*. 2016. Вип. 4 (10). С. 108-111.
147. Семко Л.П. Нові підходи до навчання інформатики у 7-9 класах закладів загальної середньої освіти. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/739782/1/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%BA%D0%BE_%D1%82%D0%B5%D0%B7..pdf
148. Сікора О.В., Пазюк Р. І. Ігрові технології у підвищенні якості навчання інформатики. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2024. Т. 35 (74). № 4. С. 188-193.
149. Сікора Я.Б. Зміст та структура поняття професійна компетентність вчителя інформатики. *Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ : зб. наук. праць*. Ч. II. Рівне, 2008. С. 148-156. URL: https://eprints.zu.edu.ua/5570/1/%D0%A1_%D0%B2%D0%B0%D0%BA2.pdf
150. Словник української мови. URL: <https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D0%B3%D1%80%D0%B0>
151. Слюсарук-Літвін С.С. Готовність майбутніх вихователів до педагогічної діяльності як результат професійної підготовки. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та*

- перспективи.* 2019. Вип. 72. Т 2. URL: https://chasopys.ps.npu.kiev.ua/archive/72-2019/part_2/37.pdf
152. Сорочан Т.М. Методологія у системі післядипломної освіти. *Педагогічні технології*. 2016. №4. С. 24-38.
 153. Спірін О., Яцишин А. Особливості підготовки кадрів вищої кваліфікації зі спеціальності «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті». *Інформаційні технології в освіті*. 2013. №14. С. 22-33.
 154. Спірін О.М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. №5 (13). 2009. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/183/1>
 155. Спірін О.М. Компетентнісний підхід у проектуванні професійної підготовки вчителя інформатики. *Педагогічні науки: реалії та перспективи: Збірник НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2007. Вип. 7. С. 150-156.
 156. Спірін О.М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: монографія / за ред. М. І. Жалдака. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. 300 с.
 157. Термінологічний словник з основ підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів післядипломної педагогічної освіти / авт. кол.: Є.Р. Чернишова, Н.В. Гузій, В.П. Ляхоцький [та ін.]; за наук. ред. Є.Р. Чернишової; Держ. вищ. навч. заклад «Ун-т менедж. освіти». К.: ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», 2014. 230 с.
 158. Ткаченко О. Гейміфікація освіти: формальний і неформальний простір. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2015. Вип. 11. С. 303-309. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2015_11_45
 159. Токарська О.А., Вербівський Д.С., Миклін О.В. Розвиток професійної компетентності вчителя інформатики в системі неперервної освіти : Навчально-методичний посібник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 212 с.

- https://eprints.zu.edu.ua/33352/1/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%A2%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%9B%D0%B5%D1%81%D1%8F_%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9.pdf
160. Толочко С.В. Фасилітація як процес організації освітньо-наукового простору з індивідуального розвитку особистості. Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина». 2022. № 2(7). С. 646-658.
 161. Фісун О.В. Явище фасилітації у методичній роботі викладачів навчальних закладів I-II рівнів акредитації. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2017. Вип. 53 (106). С. 341-346.
 162. Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади: монографія / за заг. ред. В. П. Сергієнка; за наук. ред. Н. П. Франчук. Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. 382 с.
 163. Чапюк Ю. Готовність до педагогічної діяльності як наукова проблема. *Педагогічний часопис Волині*. 2015.
 164. Чубарук О.В. Умови функціонування та розвитку системи підвищення кваліфікації вчителів. *Післядипломна освіта в Україні*. 2005. № 1. С. 57-63.
 165. Чурок С., Шамоня В. Використання комп'ютерних ігор в навчанні інформатики учнів основної школи. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2022. Т. 10, № 1. С. 60-70. URL: 10.31110/2616-650X-vol10i1-007
 166. Шахіна І. Ю. Визначення і напрями створення інформаційного освітнього середовища. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*. 2013. Вип. 36-37. С. 245-255.
 167. Швалб Ю.М. Культурно-психологічний (знаковосимволічний) простір гри. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/717709/1/11.pdf>
 168. Шевчук О.І. Дидактичні ігри з інформатики як засіб формування у підлітків мотивації до навчання. URL:

<https://enpuirb.udu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/fc99c2f4-5e46-4d81-8c7a-41e6061ea122/content>

169. Шовкун В.В. Професіограма сучасного вчителя інформатики. *Modern problems and ways of their solution in science, transport, production and education'2016: proceedings of the International conference (SWorld, 7–14 June 2016)*. URL: <https://sworld.education/konfer43/132.pdf>
170. Шуляк А. Особливості професійної діяльності учителя інформатики. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*. 2020. Вип. 2(4). URL: https://library.udpu.edu.ua/library_files/probl_sych_school/2020/2/18.pdf
171. Щербань П.М. Навчально-педагогічні ігри у вищих навчальних закладах. К.: Вища школа, 2004. 205 с.
172. Юзик О. Професійне підвищення кваліфікації вчителів інформатики в Україні та республіці Польща. *Актуальні питання гуманітарних наук. Педагогіка*. 2020. Вип. 30. Том 4. URL: https://aphn-journal.in.ua/archive/30_2020/part_4/46.pdf
173. Яценко С.Л. Особистісно орієнтоване навчання: теоретичний та прикладний аспекти. Проблеми освіти: Наук-метод. зб. / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. Київ, 2015. Вип. 85. С. 231-237.
174. Alieksieieva H. Formation of readiness for the use of digital technologies in future qualified computer workers with hearing impairments. *Forum for Education Studies*. 2024. Vol. 1. No. 1. URL: <https://doi.org/10.59400/fes.v1i1.280>
175. Dichev C., & Dicheva D. Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2017. 14(9). P. 1-36. URL: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
176. EduDigital.Schule. Informatik – Sek I: Gamification (Fortbildung) URL: https://edudigital.schule/angebote/zsl-freiburg/i910game/?utm_source
177. European Commission / EACEA. Youth policies in Estonia. 2021.

178. Fondation La main à la pâte. Enseigner la programmation avec Scratch 3.0 URL: https://fondation-lamap.org/tutoriel-d-autoformation/enseigner-la-programmation-avec-scratch-30-niveau-1?utm_source
179. Gee J P. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. *ACM Computers in Entertainment*. 2003. 1(1). URL: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/950566.950595>
180. General comment 17 (2013). The right of the child to rest, leisure, play, recreational activities, cultural life and the arts (Article 31). Committee on the Rights of the Child. URL: <http://ipaworld.org/childs-right-to-play/article-31/general-comment-17>
181. Gura T., Gura O., Khodakovska A., Voloshko T., Diachkova V. Peculiarities of awareness by teachers of the New Ukrainian School and teachers of higher education institutions of Ukraine of the essence of effective teaching methods. *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research open journal*. 2021. 11/02. P.165-169. <http://www.magnanimitas.cz/11-02-xxi>
182. Hall T. E., Meyer A., Rose D. H. An introduction to universal design for learning: Questions and answers. In: Hall T.E., Meyer A., Rose D.H. (eds). *Universal design for learning in the classroom: Practical applications*. New York: Guilford, 2012. P. 1-8.
183. Haridusja Noorteamet (Harno). ProgeTiiger programme URL: <https://www.harno.ee/progetiigri-programm>
184. Hattie J.A. C. Visible learning for teachers. Maximizing impact on achievement. Oxford, UK: Routledge. 2012.
185. Hopp Foundation. Gamification im Informatikunterricht. URL: https://www.hopp-foundation.de/unterrichtsmaterial/zum-download/gamification-im-informatikunterricht/?utm_source
186. Informatics for All Coalition. Informatics Reference Framework for School. Informatics Europe & ACM Europe Council, 2022.
187. Jak rozpocząć naukę programowania?: gov.pl. URL: <https://www.gov.pl/web/koduj/jak-zaczac>

188. Kapp K. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. Computer Science, April, 2012.: URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/TheGamification-of-Learning-and-Instruction%3A-and-Kapp/8b1069698d03b4037ec12f5db4c4e3c650e4c216>
189. Kapp K. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. *Computer Science*. 2012. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/TheGamification-of-Learning-and-Instruction%3A-and-Kapp/8b1069698d03b4037ec12f5db4c4e3c650e4c216>
190. Learning and Teaching Programming Skills in Finnish Primary Schools – The Potential of Games. URL: <https://oulurepo.oulu.fi/bitstream/10024/7559/1/nbnfioulu-201605221873.pdf>
191. Malone T.W., Lepper M.R. Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. *Aptitude, learning, and instruction: Cognitive and affective process analyses / ed. by R.E. Snow, M.J. Farr. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates, 1987. Vol. 3. P. 223-253.* URL: https://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/2340/mod_resource/content/0/ceit706/week3/MakingLearningFun-ATaxonomyOfIntrinsicMotivationsForLearning.pdf?utm_source
192. Muñoz C., Valenzuela J. Escala de Motivación por el Juego (EMJ): Estudio del uso del juego en contextos educativos. *RELIEVE*. 2014. Vol. 20, № 1. Art. 4. P. 1-15 DOI: 10.7203/relieve.20.1.3878.
193. National core curriculum for primary and lower secondary (basic) education. URL: <https://www.oph.fi/en/education-and-qualifications/national-core-curriculum-primary-and-lower-secondary-basic-education>
194. Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Poznaniu. Scratch – programowanie przez zabawę. URL: https://rejestracja.odnpoznan.pl/produkt%2Cpl%2Cwarsztaty-metodyczne%2C219.html?utm_source
195. Parker R., Bo S. Thomsen. Learning through play at school. A study of playful integrated pedagogies that foster children’s holistic skills development in the

- primary school classroom. White paper. 2019. The LEGO Foundation.
196. Peliova J., Nestorenko T., Kovachov S., Suchikova Ya., Nestorenko O. Adapting to adversity: a case study of asynchronous learning implementation in a relocated university amidst war. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach*. 2023. №16. C. 119-132. URL: <https://doi.org/10.54264/0067>
 197. Prensky M. Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*. 2001. Vol. 9. No. 5. P. 1-6.
 198. Roma O. Theoretical principles of introducing the play-based methods to teachers' training in the system of postgraduate education. *SCIENCERISE: Pedagogical education*. 2020. № 3(36). P. 62-67.
 199. Sailer M., & Homner L. The Gamification of Learning: A Meta-analysis. *Educational Psychology Review*. 2020. 32. P. 77-112. URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-019-09498-w?utm_source
 200. Sajaniemi J., Kuittinen M. Teaching and learning of programming skills: Finnish perspective. University of Oulu Repository. URL: <https://oulurepo.oulu.fi/bitstream/10024/7559/1/nbnfioulu-201605221873.pdf>
 201. Scratch – nauka programowania: gov.pl. URL: <https://www.gov.pl/web/koduj/scratch>
 202. Shchetynina O., Kravchenko L., Horbatiuk L., Horbatiuk L., Aliksieieva H., & Mezhuyev V. Trello as a Tool for the Development of Lifelong Learning Skills of Senior Students. *Postmodern Openings*. 2022. 13(2), pp. 143-167. URL: <https://doi.org/10.18662/po/13.2/447>
 203. Teach Computing. Introduction to Programming with Scratch. URL: <https://teachcomputing.org>
 204. The Third Teacher: 79 Ways You Can Use Design to Transform Teaching & Learning / Bruce Mau. 2010. 254 p. URL: <https://ru.scribd.com/document/457737599/The-third-teacher-79-ways-you-can-use-design-to-transform-teaching-learning-a-collaborative-project-by-O-Donnell-Wicklund-Pigozzi-and-Peterson-z>
 205. Vegas E., Hansen M., & Fowler B. Building skills for life: How to expand and

- improve computer science education around the world. 2021. URL: <https://www.brookings.edu/articles/building-skills-for-life-how-to-expand-and-improve-computer-science-education-around-the-world/>
206. Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens, 2022. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>
 207. Vygotsky L.S. Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1978. URL: <https://home.fau.edu/musgrove/web/vygotsky1978.pdf>
 208. Witosurapot A. Gamification Marketing in Roblox Metaverse Tourism: A Case Study of Anytime Tour. *28th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC)*. IEEE, 2024. P. 1-6. URL: <https://ieeexplore.ieee.org>
 209. Wood E., Attfield J. Play, Learning and the Early Childhood Curriculum. London: SAGE Publications, 2006. 178.
 210. Yuzyk O., Pelekh Y., Voitovych I., Pavlova N., Briukhovetska I., Sirenko P., Yuzyk M. Peculiarities of Professional Training of Informatics and Mathematics Teachers at Universities in Poland and Ukraine. In: Štarchoň P., Fedushko S., Gubíniová K. (eds). *Data-Centric Business and Applications*. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol. 213. Cham: Springer, 2024. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-62213-7_1
 211. Zichermann G., Cunningham Chr. Introduction. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps / G.Zichermann, Chr.Cunningham. Sebastopol, California: O'Reilly Media. 2011. URL: https://books.google.com.ua/books/about/Gamification_by_Design.html?hl=uk&id=Hw9X1miVMMwC&redir_esc=y
 212. Zosh J.M., Hopkins E.J., Jensen H., Liu C., Neale D., Hirsh-Pasek K., Solis S.L., & Whitebread D. Learning through play: A review of the evidence. White paper. The LEGO Foundatoin. 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/325171106_Learning_through_play_a_review_of_the_evidence

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Анкета

ВЕЛЬМИШАНОВНИЙ КОЛЕГО! Просимо Вас виступити експертом у дослідженні, мета якого - з'ясувати потребу в підвищенні кваліфікації вчителів інформатики з використання ігрових середовищ в освітньому процесі.

Будь ласка зазначте необхідну інформацію та надайте відповідь на поставлені питання.

1. Ваша спеціальність за дипломом _____
2. Ваш педагогічний стаж роботи (в ЗЗСО):
 - ☐ до 5 років
 - ☐ 6-10 років
 - ☐ 11-20 років
 - ☐ понад 20 років
3. Ваш стаж викладання інформатики:
 - ☐ до 5 років
 - ☐ 6-10 років
 - ☐ 11-20 років
 - ☐ понад 20 років
4. Вкажіть класи, в яких ви викладаєте інформатику:
 - ☐ 1-2
 - ☐ 3-4
 - ☐ 5-6
 - ☐ 7-9
 - ☐ 10-11

5. Чи вбачаєте Ви необхідним використовувати ігрові середовища (ігрові методи навчання, ігрові технології, комп'ютерні ігри та ін.) в процесі викладання інформатики?
- ☐ Так
 - ☐ Ні
 - ☐ Не знаю
6. Чи застосовуєте Ви ігрові середовища на своїх уроках інформатики?
- ☐ так, регулярно
 - ☐ іноді
 - ☐ дуже рідко
 - ☐ не застосовую
7. Якщо Ви використовуєте на своїх уроках ігрові середовища, то зазначте які *(можна обрати декілька)*:
- ☐ не використовую
 - ☐ Minecraft Education
 - ☐ Scratch
 - ☐ CodeCombat
 - ☐ Kahoot / Quizizz
 - ☐ інші (зазначте які) _____
8. На Ваш погляд ігрові середовища забезпечують умови для *(можна обрати декілька)*:
- ☐ мотивації учнів
 - ☐ формування компетентностей
 - ☐ розвитку творчості
 - ☐ контролю знань
 - ☐ інше (зазначте) _____
9. Чи проходили Ви навчання з використання ігрових середовищ?

- ☐ так
- ☐ ні

10. Оцініть Ваш рівень підготовки до використання ігрових середовищ на уроках інформатики:

- ☐ низький
- ☐ середній
- ☐ високий

11. Чи потрібне вам додаткове підвищення кваліфікації з питань ігрових середовищ?

- ☐ так
- ☐ ні
- ☐ інше _____

12. Які форми підвищення кваліфікації/навчання з використання ігрових середовищ, на Ваш погляд, є найбільш ефективними?

- ☐ тренінги
- ☐ майстер-класи
- ☐ онлайн-курси
- ☐ наставництво
- ☐ інше _____

Дякуємо за співробітництво.

ДИДАКТИЧНИЙ ТЕСТ

1. Яке положення найбільш точно відображає сутність діяльнісного підходу в навчанні інформатики?

- Передача учням максимально повного обсягу теоретичних знань, умінь та навичок, формування цінностей
- Орієнтація на засвоєння готових алгоритмів і правил
- Організація активної пізнавальної діяльності учнів, у процесі якої формуються знання, уміння та компетентності
- Збільшення кількості самостійних письмових робіт

2. У чому полягає педагогічний потенціал гри в навчанні інформатики?

- У підвищенні емоційного фону уроку, задоволення учнів від організації освітнього процесу
- У забезпеченні дозвілєвої функції
- У поєднанні мотиваційної, когнітивної, діяльнісної та рефлексивної функцій навчання
- У скороченні часу на пояснення нового матеріалу

3. Що характеризує ігрове проєктування як педагогічну діяльність учителя?

- Вибір будь-якої гри для уроку без аналізу її змісту
- Цілеспрямоване конструювання ігрової діяльності відповідно до освітніх цілей та результатів навчання
- Створення комп'ютерних ігор лише учнями, організація самостійної діяльності
- Використання виключно готових цифрових платформ

4. У чому полягає основна відмінність гейміфікації від дидактичної гри?
- Гейміфікація не має зв'язку з навчанням
 - Дидактична гра використовується лише в початковій школі
 - Гейміфікація передбачає інтеграцію окремих ігрових механік у неігровий освітній процес, а дидактична гра є завершеною ігровою діяльністю
 - Дидактична гра завжди є цифровою
5. Що відрізняє комп'ютерну дидактичну гру від традиційної дидактичної гри?
- Наявність оцінювання результатів, представлених в електронному вигляді
 - Обов'язкова командна форма роботи
 - Використання цифрового програмного середовища як засобу реалізації ігрової діяльності
 - Проведення лише в дистанційному форматі
6. Який віковий аспект необхідно враховувати при доборі ігрових засобів для учнів базової школи?
- Лише рівень володіння комп'ютером
 - Вікові особливості пізнавальної сфери, мотивації та провідної діяльності учнів
 - Швидкість виконання завдань, спроможність організувати самостійну навчальну діяльність
 - Лише успішність з предмета
7. Який мотиваційний ефект гри є найбільш педагогічно значущим?
- Формування залежності від винагород
 - Підвищення конкуренції між учнями, їх бажання до самовираження та самоствердження
 - Посилення внутрішньої навчальної мотивації через інтерес, автономію та переживання успіху

- Зменшення складності навчальних завдань

8. Яка умова є визначальною для безпечності ігрового освітнього середовища?

- Використання лише ліцензійного програмного забезпечення
- Повна відсутність змагальності
- Забезпечення психологічного комфорту, вікової відповідності контенту та цифрової безпеки учнів
- Використання тільки індивідуальних форм роботи, що здійснюються під контролем вчителя

9. На якому етапі уроку інформатики ігрові засоби можуть використовуватися найбільш ефективно?

- Лише під час актуалізації опорних знань
- Лише під час закріплення
- Лише на етапі мотивації
- На всіх етапах уроку залежно від дидактичної мети та типу гри

10. Який критерій найбільш повно характеризує педагогічну доцільність використання гри на уроці інформатики?

- Популярність гри серед учнів, наявність у них продуктивного досвіду учасника гри
- Яскравість візуального оформлення
- Простота використання для вчителя і учнів
- Відповідність гри цілям уроку, змісту навчального матеріалу та очікуваним результатам навчання

11. Який цифровий інструмент належить до візуальних середовищ програмування та використовується для створення інтерактивних ігор початківцями?

- Unity
- Python
- Scratch
- Kahoot!

12. Яка основна роль платформи Code.org в освітньому процесі?

- Професійна розробка 3D-ігор
- Формування базових алгоритмічних умінь та індивідуалізація навчання
- Проведення моніторингу результатів підсумкового оцінювання
- Створення електронних схем

13. Який цифровий інструмент найбільш доцільно використовувати для навчання текстового програмування через ігрову взаємодію?

- Quizizz
- Scratch
- CodeCombat
- Kahoot!

14. Яка платформа є ігровим освітнім середовищем для моделювання та STEM-/STEAM-навчання?

- Roblox Studio
- Minecraft Education
- Code.org
- The Boolean Game

15. Який інструмент призначений для розробки 3D-ігор і використовується у поглибленому навчанні game development?

- Scratch
- Kahoot!

- Roblox Studio
- Quizizz

16. Яка платформа є професійним середовищем для створення 2D/3D-ігор із використанням C#?

- Scratch
- CodeCombat
- Python/Pygame
- Unity

17. Для чого переважно використовується Python з бібліотекою Pygame у навчанні інформатики?

- Для створення тестів
- Для навчання текстового програмування через розробку 2D-ігор
- Для 3D-моделювання
- Для створення електронних схем

18. Який цифровий сервіс найбільш придатний для оперативного формувального оцінювання знань учнів у гейміфікованій формі?

- Unity
- Scratch
- Kahoot!
- Roblox Studio

19. Який інструмент спеціально орієнтований на формування логічного мислення та вивчення булевої алгебри?

- Tinkercad
- Minecraft Education
- The Boolean Game

- Blooket

20. Яка платформа дозволяє поєднувати 3D-модельовання, електронні схеми та Arduino-симуляцію?

- Unity
- Roblox Studio
- Code.org
- Tinkercad

21. Яка особливість Scratch найбільшою мірою визначає специфіку розробки комп'ютерних ігор у цьому середовищі?

- Використання складних текстових алгоритмів
- Побудова ігрової логіки через блочне подієво-орієнтоване програмування та взаємодію спрайтів
- Орієнтація виключно на тривимірну графіку
- Робота лише з мережевими застосунками

22. За рахунок чого у Scratch реалізується взаємодія між персонажами та об'єктами гри?

- SQL-запитів
- Подій, повідомлень, змінних та сценаріїв поведінки спрайтів
- Серверних протоколів
- Вебтехнологій HTML/CSS

23. Яке розуміння свідчить про усвідомлення специфіки розробки ігор засобами Python/Pygame?

- Гра створюється виключно через графічний конструктор
- Ігрова програма будується навколо ігрового циклу, що забезпечує оновлення графіки, обробку подій та логіку гри

- Python використовується лише для створення сайтів
- Pygame не потребує програмування

24. Який компонент є ключовим у програмній структурі гри, створеної засобами Python/Pygame?

- Табличний процесор
- Ігровий цикл (game loop)
- База даних
- Вебсервер

25. Як у Python/Pygame зазвичай реалізується керування об'єктами гри?

- Через таблиці Excel
- Через програмування класів, змінних, функцій та обробку подій клавіатури або миші
- Через HTML-розмітку
- Через мережеві налаштування

26. Яка особливість Unity визначає специфіку розробки комп'ютерних ігор у цьому середовищі?

- Використання виключно блочного програмування
- Побудова гри на основі компонентно-орієнтованої архітектури та інтеграції сцен, об'єктів і скриптів
- Робота лише з текстовими документами
- Відсутність програмування

27. Яким чином у Unity реалізується поведінка ігрових об'єктів?

- Через SQL-запити
- Через прикріплення компонентів і C#-скриптів до об'єктів сцени
- Через текстові редактори

- Через табличні формули

28. Яка відмінність найбільш точно характеризує перехід від Scratch до Python/Pygame та Unity у процесі розробки ігор?

- Перехід від програмування до використання готових шаблонів
- Перехід від візуального конструювання алгоритмів до текстового програмування та професійної архітектури ігрових систем
- Відмова від алгоритмізації
- Зменшення ролі програмного коду

29. Що є спільним для процесу розробки ігор у Scratch, Python/Pygame та Unity?

- Відсутність програмної логіки
- Необхідність реалізації алгоритмів керування об'єктами, обробки подій та організації взаємодії елементів гри
- Використання лише мережевих технологій
- Робота виключно з графічним дизайном

30. Яке розуміння найбільш повно свідчить про усвідомлення вчителем сутності розробки комп'ютерних ігор різними засобами?

- Знання назв платформ для створення ігор
- Розуміння того, як реалізуються ігрова логіка, взаємодія об'єктів, події, анімація та керування станами гри у Scratch, Python/Pygame та Unity
- Використання готових ігор без аналізу їх структури
- Знання історії розвитку game development

ДОДАТОК В

АНКЕТА

Інструкція. Оцініть, будь ласка, ступінь своєї згоди з кожним із наведених тверджень за шкалою.

№	Твердження	Повністю не згоден(на) - 1	Переважно не згоден (на) - 2	Частково не згоден(на) - 3	Частково згоден(на) - 4	Переважно згоден(на) - 5	Повністю згоден(на) - 6
1	Я здатний(а) ефективно використовувати комп'ютерні ігри на уроках інформатики						
2	Я можу самостійно добирати ігрові середовища відповідно до теми уроку						
3	Я вмію організувати навчальну діяльність учнів із використанням ігрових платформ						
4	Я здатний(а) інтегрувати ігрові технології у структуру уроку інформатики						
5	Навіть якщо використання ігор є складним, я можу досягти високих результатів навчання						
6	Я можу створити ігрове освітнє середовище на уроці інформатики						
7	Використання ігор підвищує ефективність навчання інформатики						
8	Ігрові середовища допомагають краще формувати алгоритмічне мислення учнів						
9	Комп'ютерні ігри підвищують мотивацію учнів до програмування						
10	Ігрові технології є ефективним засобом формування цифрових компетентностей						
11	Ігрові середовища покращують засвоєння						

	складного навчального матеріалу						
12	Ігрові технології допомагають реалізовувати компетентнісний підхід у навчанні						
13	Я вважаю важливим використовувати ігрові технології у сучасному навчанні інформатики						
14	Для мене важливо впроваджувати інноваційні методи навчання, зокрема ігрові						
15	Використання ігор відповідає моєму баченню сучасного вчителя інформатики						
16	Професійно компетентний учитель інформатики повинен володіти ігровими технологіями						
17	Використання ігор є важливим напрямом модернізації уроків інформатики						
18	Інтеграція ігрових середовищ є педагогічно доцільною в сучасній школі						
19	Мені цікаво використовувати ігрові технології в освітньому процесі						
20	Я отримую задоволення від розробки ігрових завдань для учнів						
21	Мені подобається експериментувати з новими ігровими платформами						
22	Я із задоволенням проводжу уроки з використанням ігор						
23	Мені цікаво вивчати нові методики гейміфікації навчання						
24	Я готовий(а) витратити час на підготовку ігрових матеріалів до уроків						
25	Я готовий(а) проходити додаткове навчання щодо використання ігор у викладанні						
26	Я готовий(а) змінювати власні методики викладання заради інтеграції ігрових технологій						
27	Я готовий(а) витрачати додаткові зусилля на розробку ігрових освітніх сценаріїв						

ДОДАТОК Г

Авторська шкала самооцінки вмінь використання ігрових середовищ в процесі викладання інформатики в школі

Авторська Шкала самооцінки розроблена відповідно до структури і змісту конструктивного компоненту готовності вчителів інформатики до використання ігрових середовищ в процесі викладання інформатики в школі.

Інструкція. Оцініть рівень розвитку ваших вмінь використання ігрових середовищ в процесі викладання інформатики в школі за 10-бальною шкалою (обведіть кружечком цифру, що відповідає Вашому рівню)

(найнижчий) 1__2__3__4__5__6__7__8__9__10 (найвищий)

№	Перелік вмінь	Рівень розвитку
1	вмію аналізувати педагогічну ситуацію щодо доцільності використання компонентів ігрового середовища	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
2	вмію формулювати педагогічну мету і завдання використання ігрового середовища	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
3	вмію планувати застосування ігрових методів навчання	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
4	вмію проектувати (урок інформатики, ігрову діяльність дитини, ігрове середовище, власну педагогічну діяльність, ігрову діяльність)	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
5	вмію створювати дидактичну гру, писати програмний код, тестувати його	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
6	вмію обирати та поєднувати різні за формою ігрові завдання	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
7	вмію перебудовувати навчальне завдання у компетентнісну, проблемну, дослідницьку та ігрову форму	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
8	вмію вбудовувати ігрові методи в дидактичний та виховний процес	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
9	вмію встановлювати партнерські, недирективні стосунки з учнями	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10

10	вмію активізувати парну та командну взаємодію учнів, заохочувати до командної співпраці, обміну думками	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
11	вмію змінювати позицію відповідно до ролі (ігропрактика, користувача, розробника)	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
12	вмію застосовувати дослідницькі методи	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
13	вмію здійснювати самостійний пошук необхідної інформації	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
14	вмію здійснювати дослідження/експертизу ігрових середовищ	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
15	вмію створювати й розбудовувати ігрове освітнє середовище	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
16	вмію створювати психологічну атмосферу підтримки, ситуації успіху	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
17	вмію забезпечувати розвиток ігрової динаміки (від задуму до його реалізації)	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
18	вмію здійснювати взаємозв'язок ігрової та неігрової діяльності	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
19	вмію супроводжувати та підтримувати ігрову діяльність	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
20	вмію активізувати командну взаємодію учнів у процесі ігрової діяльності	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
21	вмію створювати емоційно-позитивний фон ігрової взаємодії	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
22	вмію здійснювати рефлексивний аналіз власної професійної діяльності та професійного розвитку	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
23	вмію активізувати механізми рефлексії учнів у процесі застосування ігрових методів навчання	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
24	вмію здійснювати рефлексивний аналіз власного ігрового досвіду	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10
25	вмію здійснювати рефлексивну оцінку власної рольової позиції	1__2__3__4__5__6__7__8__9__10

ДОДАТОК Д

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ЗАПОРІЗЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ»
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Науково-методичною радою
КЗ «Запорізький обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти» ЗОІ

Протокол № 7 від 23 листопада 2023 р.

Голова НМР

О.В. Варецька



**ОСВІТНЯ ПРОГРАМА ТРЕНІНГУ
«Ігрові технології на уроках інформатики»**

Категорія учасників: вчителі інформатики закладів загальної середньої освіти

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Квак Павло Андрійович, аспірант Запорізького національного університету
Чернікова Людмила Антонівна, доцент кафедри інформатичної та технологічної освіти,
кандидат педагогічних наук, доцент

ОБГОВОРЕНО ТА РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАТВЕРДЖЕННЯ
на засіданні кафедри інформатичної та технологічної освіти
протокол № 9 від 24.10.2023 р.

Завідувач кафедри



Юлій ШВЕЦЬ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність тренінгу.

Цифрова трансформація освіти та впровадження концепції «Нова українська школа» висувають нові вимоги до професійної діяльності вчителя інформатики. Сучасний педагог має не лише володіти знаннями з програмування та цифрових технологій, а й уміти організовувати навчальний процес так, щоб він був діяльним, інтерактивним і мотивуючим для учнів. Ігрові технології у цьому контексті виступають потужним інструментом формування ключових компетентностей, розвитку критичного мислення та навичок співпраці.

Гра на уроках інформатики не зводиться лише до розваги чи мотивації. Вона є засобом організації пізнавальної, дослідницької, проєктної та комунікативної діяльності учнів. Використання ігрових середовищ дозволяє інтегрувати знання з різних предметних галузей, створювати умови для міждисциплінарного навчання та формувати практичні навички, які відповідають вимогам сучасного ринку праці.

Більшість педагогів застосовують цифрові платформи інтуїтивно, без методичного осмислення, що знижує ефективність навчального процесу. Тренінг покликаний подолати цю суперечність, забезпечивши цілеспрямовану підготовку вчителів до роботи з ігровими середовищами. Він створює умови для формування трирівневої готовності педагога — як ігропрактика, провайдера та розробника навчальних ігор.

Цільова аудиторія: учителі інформатики закладів загальної середньої освіти.

Форма підвищення кваліфікації: дистанційна, змішана.

Обсяг програми навчання: 45 годин (1,5 кредити ЄКТС).

Напрями підвищення кваліфікації.

- розвиток професійних компетентностей (знання навчального предмета, фахових методик, технологій);
- формування ключових компетентностей, визначених частиною першою статті 12 Закону України “Про освіту”;
- створення безпечного освітнього цифрового середовища;
- використання інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій в освітньому процесі.

Мета освітньої програми. Формування готовності вчителів інформатики до використання ігрових технологій у навчальному процесі шляхом опанування трирівневої рольової структури: учитель-ігропрактик, учитель-провайдер, учитель-розробник.

Основні завдання освітньої програми:

- Ознайомити вчителів із методологією діяльнісного підходу та роллю гри в НУШ.
- Сформувати вміння відбирати, адаптувати та інтегрувати цифрові ігрові ресурси.
- Розвинути навички створення навчальних ігор у Scratch, Python/Pygame та Unity.

- Забезпечити педагогічний супровід і рефлексію професійного розвитку.

Перелік професійних компетентностей (з Професійного стандарту).

A2	Предметна компетентність
A3	Інформаційно-цифрова компетентність
B3	Проектувальна компетентність
Г1	Прогностична компетентність
Г2	Організаційна компетентність
Д1	Інноваційна компетентність
Д2	Здатність до навчання впродовж життя
Д3	Рефлексивна компетентність

Особливості реалізації програми тренінгу:

Освітня програма має модульну структуру і виступає програмним конструктором, що дозволяє її адаптацію до різних форм та термінів підвищення кваліфікації вчителів інформатики. Компоненти програми можуть бути реалізовані як окремі самостійні освітні заходи в різній комплектації – як окремі теми (на 4-6 годин), як окремі тренінги по модулям (8 годин), як поєднання кількох модулів (12-16 годин).

Такий підхід забезпечує пролонгованість підготовки та можливість побудови індивідуальної освітньої траєкторії вчителя, дозволяючи поетапно накопичувати академічні години для повного курсу або вивчати окремі аспекти ігрових технологій за вибором.

Форма контролю та діагностики.

В ході тренінгу відбувається вхідне та вихідне тестування слухачів з метою діагностування рівнів сформованості професійної готовності вчителів за трьома компонентами: ціннісним, когнітивним та конструктивним. Використовуються такий інструментарій:

- Адаптована «Шкала мотивації до використання гри» (Escala de Motivacion por el Juego — ЕМЈ) для діагностики ціннісного компоненту (оцінка самоефективності, корисності, важливості та інтересу),.
- Авторський дидактичний тест для діагностики когнітивного компоненту (перевірка знань про ігрову діяльність, методи гейміфікації та алгоритми створення ігор у Scratch, Python, Unity),.
- Авторська «Шкала самооцінки професійних умінь» для діагностики конструктивного компоненту (оцінка гностичних, проектувальних, конструктивних, комунікативних, організаційних, фасилітативних та рефлексивних умінь)

Контрольними заходами в кожному модулі є виконання залікових робіт, кожна з яких має максимальний бал оцінювання – 100. Тренінг вважається завершеним успішно при

виконанні трьох залікових робіт з оцінкою не менше 60 балів. За підсумками тренінгу видається сертифікат встановленого зразка.

Матеріально-технічне забезпечення тренінгу: комп'ютерна техніка (комп'ютер, веб-камера, мікрофон або ноутбук), доступ до швидкісного Інтернету, дистанційна платформа КЗ «ЗОППО» ЗОР <https://ele.zp.ua/training>, програма відеоконференцій, доступ до цифрових ігрових ресурсів.

Навчально-методичне забезпечення тренінгу:

- збірка наукових та науково-методичних матеріалів з навчальних тем курсу;
- презентаційні матеріали викладачів;
- відео-ролики до навчальних занять в дистанційному форматі;
- шаблони залікових робіт для дистанційної форми навчання;
- тексти та інструкції для практичних робіт;
- завдання для самостійної роботи;
- інтерактивні вправи;
- рефлексивні картки та анкети самооцінювання;
- електронний курс на дистанційній платформі ЗОППО.

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ТРЕНІНГУ

Назва теми	Теоретична складова	Практична складова	Самостійна робота	Разом
Настановне заняття		2		1
Модуль 1. Теоретико-методологічні засади ігрової діяльності в освіті				
Тема 1.1. Роль гри в освітньому процесі НУШ	2		1	4
Тема 1.2. Види ігор та особливості ігрової діяльності учнів	2	2	1	5
Тема 1.3. Діяльнісні методи та рефлексивні стратегії	2	2	1	5
Всього годин за модулем 1	6	6	2	14
Модуль 2. Цифрові інструменти та методика інтеграції ігрових платформ				
Тема 2.1. Використання цифрових ігрових ресурсів	2	2		4
Тема 2.2. Методичні аспекти інтеграції ігрових платформ	2	2	1	5

Тема 2.3. Академічна доброчесність та цифрова безпека	2	2	1	5
Всього годин за модулем 2	6	6	2	14
Модуль 3. Проєктування та розробка навчальних ігор у цифрових середовищах				
Тема 3.1. Основи створення навчальних ігор у Scratch	2	2		4
Тема 3.2. Використання Python/Pygame	2	2	1	5
Тема 3.3. Unity та C# для створення 2D і 3D ігор	2	2	1	5
Всього годин за модулем 3	6	6	2	14
Підсумкове заняття. Рефлексія		2		2
Разом годин за освітньою програмою	18	22	5	45

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Настановне заняття.

Прийняття норм і правил тренінгової поведінки, включення учасників до проблемного простору використання ігрового середовища, презентація себе в ігровому контексті, створення позитивної атмосфери спілкування.

Актуалізація принципів діяльнісного підходу в НУШ. Вправи «Контекстне інформатичне привітання», «Тематичне коло».

Вхідна діагностика рівня готовності до використання ігрових середовищ.

Модуль 1. Теоретико-методологічні засади ігрової діяльності в освіті.

Тема 1.1. Роль гри в освітньому процесі НУШ.

Гра як інструмент пізнавальної, дослідницької та комунікативної діяльності. Відмінність між мотиваційною функцією гри та її освітнім потенціалом. Приклади використання гри для формування ключових компетентностей. Самодіагностика мотиваційних бар'єрів до використання ігрових технологій за шкалою ЕМІ.

Тема 1.2. Види ігор та особливості ігрової діяльності учнів.

Класифікація ігор: дидактичні, сюжетно-рольові, комп'ютерні, настільні. Вікові особливості ігрової діяльності: молодша, базова, старша школа. Приклади адаптації ігор до різних вікових груп.

Тема 1.3. Діяльнісні методи та рефлексивні стратегії.

Діяльнісні методи НУШ: ранкове коло, кейси, квести, сторітеллінг. Рефлексивні стратегії: «рефлексивне коло», «щоденник успіху». Практичні вправи: аналіз мультфільму за стратегією «рефлексивне коло».

Очікувані результати:

- *Знання й розуміння:* теорії гри, класифікація ігор, вікові особливості ігрової діяльності, принципи діяльнісного навчання та рефлексивних стратегій.
- *Уміння:* визначати місце гри на уроці, добирати види ігор відповідно до теми й віку учнів, застосовувати діяльнісні методи та організовувати рефлексію.
- *Диспозиції:* прийняття цінності гри як освітнього інструменту, готовність до фасилітації ігрової діяльності, позитивне ставлення до інноваційних методів.

Завдання залікової роботи:

Розробити та презентувати фрагмент уроку інформатики з використанням діяльнісних методів і дидактичної гри, пояснити педагогічний потенціал обраної гри.

Критерії оцінювання завдання:

- Відповідність завдання принципам діяльнісного підходу.
- Чітке визначення мети та ролі гри.
- Логічність структури уроку.
- Рефлексивний аналіз результатів.

Завдання для самостійної роботи:

Ознайомитися з навчально-методичними матеріалами про діяльнісний підхід у НУШ; виконати аналіз мотиваційного мультфільму за стратегією «рефлексивне коло».

Модуль 2. Цифрові інструменти та методика інтеграції ігрових платформ.

Тема 2.1. Використання цифрових ігрових ресурсів.

Огляд платформ: Kahoot, Quizizz, Wordwall, Blooket, CodeCombat, Minecraft Education, Roblox Studio, Code.org. Дидактичні можливості кожної платформи. Практичні вправи: «1, 2, 3» — приклади використання платформ на різних етапах уроку. Експрес-самодіагностика когнітивної готовності до впровадження конкретних ігрових платформ

Тема 2.2. Методичні аспекти інтеграції ігрових платформ.

Методика вибору платформи відповідно до теми та віку учнів. Інтеграція ігрових ресурсів у структуру уроку: мотивація, пояснення, закріплення, контроль. Приклади сценаріїв уроків із використанням платформ.

Тема 2.3. Академічна доброчесність та цифрова безпека.

Принципи академічної доброчесності у використанні ігор. Захист персональних даних учнів. Формування правил безпечної поведінки в онлайн-іграх. Практична вправа: візуалізація правил доброчесності у контексті ігрового середовища.

Очікувані результати:

- *Знання й розуміння:* функції та дидактичні можливості цифрових платформ (Kahoot, Quizizz, Wordwall, Blooket, CodeCombat, Minecraft Education, Roblox Studio, Code.org), принципи академічної доброчесності та цифрової безпеки.
- *Уміння:* інтегрувати ігрові ресурси у навчальний процес, обирати платформу відповідно до мети уроку й вікової групи, формувати правила використання ігрових ресурсів.
- *Диспозиції:* усвідомлення важливості цифрової грамотності, готовність до інноваційних методів, відповідальність за безпечне використання цифрових ігор.

Завдання залікової роботи:

Підготувати приклад інтеграції цифрової ігрової платформи (Kahoot, Quizizz, Wordwall чи ін.) у конкретну тему уроку інформатики, провести рефлексивний аналіз її використання.

Критерії оцінювання:

- Відповідність платформи навчальній темі та віковій групі.
- Методична доцільність інтеграції.
- Дотримання принципів академічної доброчесності та цифрової безпеки.
- Якість рефлексивного аналізу.

Завдання для самостійної роботи:

Ознайомитися з оглядом сучасних освітніх платформ, здійснити самоаналіз власного досвіду їх використання; пройти експрес-самодіагностику рівня готовності до програмування ігор у Scratch та Python/Pygame.

Модуль 3. Проєктування та розробка навчальних ігор у цифрових середовищах.

Тема 3.1. Основи створення навчальних ігор у Scratch.

Інтерфейс Scratch, базові інструменти. Проєктування навчальних завдань у вигляді гри. Інтеграція Scratch у навчальні теми інформатики. Практична робота: створення простої навчальної гри.

Тема 3.2. Використання Python/Pygame.

Основи програмування двовимірних ігор. Реалізація ігрового циклу та взаємодії об'єктів. Приклади навчальних ігор для базової школи. Практична робота: створення мініпроєкту гри.

Тема 3.3. Unity та C# для створення 2D і 3D ігор.

Базові інструменти Unity. Створення навчальних ігор у 2D та 3D форматі. Інтеграція освітніх сценаріїв у Unity. Практична робота: розробка навчальної гри та презентація сценарію.

Оцінка власних конструктивних умінь щодо написання програмного коду навчальних ігор.

Очікувані результати:

- *Знання й розуміння:* базові можливості Scratch, основи Python/Pygame, принципи роботи Unity та C#.
- *Уміння:* створювати навчальні ігри у Scratch, програмувати двовимірні ігри у Python/Pygame, розробляти навчальні 2D та 3D ігри у Unity.
- *Диспозиції:* готовність до творчої діяльності, прагнення до розвитку програмістських навичок, відкритість до використання сучасних технологій у навчанні.

Завдання залікової роботи:

Розробити навчальну гру у Scratch, Python/Pygame або Unity, презентувати її сценарій та пояснити дидактичну функцію.

Критерії оцінювання:

- Відповідність гри навчальній темі та освітнім стандартам.
- Технічна коректність реалізації.
- Оригінальність ігрового сценарію.
- Усвідомлення дидактичної функції та можливостей застосування.

Завдання для самостійної роботи:

Ознайомитися з навчальними матеріалами та відео щодо створення ігор у Scratch, Python/Pygame та Unity; розробити мініпроект навчальної гри для власного уроку.

Підсумкове заняття.

Узагальнення результатів тренінгу. Вихідна діагностика та аналіз динаміки формування професійної готовності. Визначення індивідуальної траєкторії розвитку.

Очікувані результати:

- *Знання й розуміння:* підсумки тренінгу, власні досягнення та перспективи.
- *Уміння:* здійснювати самооцінку та рефлексію, визначати індивідуальну траєкторію розвитку.
- *Диспозиції:* готовність до подальшого професійного розвитку, позитивне ставлення до самонавчання й удосконалення компетентностей.

Завдання для самостійної роботи:

Скласти план із п'яти конкретних дій для розвитку власної компетентності у використанні ігрових технологій протягом найближчих трьох місяців.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основні джерела.

1. Биков, В. Ю., Спирін, О. М., Пінчук, О. П. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. Вісник кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття», 2020, №1, с. 27–36.
2. Вербовецький, Д. В. Аналіз досвіду впровадження гейміфікації в освітній процес. Інформаційні технології і засоби навчання, 2023, т. 95, №1, с. 112–125.
3. Жерновникова, О. А., Перетяга, Л. Є., Коваленко, О. В., Назаренко, Г. А. Технологія формування цифрової компетентності майбутніх учителів засобами гейміфікації. Інформаційні технології і засоби навчання, 2020, т. 75, №1, с. 170–180.
4. Гавіловська, Г. П., Мазурок, Т. Л., Рубанська, О. Я. Дослідження методичних особливостей застосування ігрових педагогічних технологій у навчанні пропедевтичної інформатики. Scientia, Antwerp, 2023, с. 243–247.
5. Гейзинга, Й. Homo Ludens / пер. з англ. О. Мокровольський. Київ: Основи, 1994. 250 с.

Додаткові джерела.

1. Гура, Т., Рома, О. Діяльнісний підхід у базовій середній освіті: від педагогічної теорії до освітянської практики. Запоріжжя: ЗОППО, 2022. 303 с.
2. Жалдак, М. І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі. Науковий часопис НПУ ім. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання, 2011, №11, с. 3–15.
3. Лугова, Т. А., Блажко, О. А. Проектування комп'ютерних ігор для навчання. Одеса: ОНПУ, 2018. 209 с.
4. Коваленко, О. О., Паламарчук, Є. А. Моделі гейміфікації в системах управління навчанням. Вінниця: ВНТУ, 2023. 85 с.
5. Гончаренко, С. У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям. Київ–Вінниця: ДОВ Вінниця, 2008. 278 с.
6. Жемчужников, Д. Г. Створення комп'ютерних ігор як навчання школярів програмуванню. Інформатика і освіта, 2012, №8 (237), с. 49–51.

Електронні ресурси.

1. Scratch – <https://scratch.mit.edu>
2. Python/Pygame – <https://www.pygame.org>

3. Unity – <https://unity.com>
4. Kahoot! – <https://kahoot.com>
5. Quizizz – <https://quizizz.com>
6. Wordwall – <https://wordwall.net>
7. Minecraft Education Edition – <https://education.minecraft.net>
8. Code.org – <https://code.org>
9. UNESCO. Аналіз потреб українських закладів післядипломної педагогічної освіти – https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000393188_ukr
10. Концептуально-референтна рамка цифрової компетентності педагогічних працівників – https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2900-2629_frame_pedagogical.pdf

ПРОГРАМА СУПЕРВІЗІЇ

Тема: використання ігрових комп'ютерних засобів навчання на уроках інформатики.

Цільова аудиторія: вчителі інформатики, слухачі курсів підвищення кваліфікації.

Форма: групова супервізія (7-12 осіб).

Тривалість: 90-120 хвилин.

Тип: проблемно-орієнтована.

Мета: усвідомлення вчителями інформатики шляхів інтеграції ігрових середовищ в освітній процес.

Основні завдання:

- розвинути навички аналізу педагогічних ситуацій;
- сформувати вміння оцінки ефективності ігрових середовищ;
- розвинути рефлексивну компетентність.

Опис ситуації: учитель вирішив використати на уроці інформатики (тема «Алгоритми та їх виконавці», 6 клас) сервіси Scratch і Kahoot!

План уроку передбачав: поснення (10 хв), робота в Scratch (20хв) і Kahoot! (10 хв).

Проблемні питання:

- більшість учнів не усвідомлювали мету уроку;
- учні більше грались (змагались), ніж виконували завдання;
- учитель не встиг підвести підсумки уроку;
- рівень засвоєння теми середній/низький.

Завдання для учасників супервізії.

1. Аналіз ситуації:

- дидактичні помилки;
- методичні недоліки;
- організаційні проблеми;

- психологічні чинники.

2. З'ясування/встановлення причин:

- чому гра витіснила навчання;
- чи була сформульовані навчальні цілі;
- чи правильно підібрані ігрові засоби;
- чи були враховані вікові особливості.

3. Проектування рішення, щодо розробки:

- оновленого плану уроку;
- інтеграції гри як засобу реалізації мети освітнього процесу;
- чіткі інструкції для учасників;
- критерії оцінювання.

4. Рефлексія/обговорення:

- які б відбулися зміни у результаті;
- як уникнути подібних ситуацій;
- власний досвід використання ігрових середовищ на уроках інформатики.

Алгоритм супервізії.

№	Етап	Дії супервізора	Дії учасників
1	Вступ	Представлення кейсу	Ознайомлення
2	Аналіз	Питання стимулю	Обговорення
3	Діагностика	Спрямовання дискусії	Виявлення причин
4	Проектування	Модерація	Розробка рішень
5	Рефлексія	Підсумки	Аналіз/самоаналіз

Інструменти супервізії.

Фасилітаційні питання:

- Яка була дидактична мета гри?
- Чому саме навчались учні?
- Які результати навчання?
- Як перевірити результат?

Методи роботи:

- кейс--аналіз;
- мозковий штурм;
- рольова реконструкція уроку;
- педагогічна рефлексія.

Очікувані результати.

Після супервізії вчителі:

- усвідомлюють різницю між ігровою діяльністю й використанням ігрового середовища на уроці інформатики;
- вміють ставити навчальну мету гри, структурувати урок з ігровими елементами, оцінювати результати;
- розуміють ризики геміфікації навчання;
- вміють здійснювати педагогічну рефлексію.

Оцінювання ефективності рішень.

Критерії	Показники
Дидактична доцільність	Відповідність меті
Залучення учнів	Активна участь
Осмислення матеріалу	Правильні відповіді
Балансування між грою і навчанням	Гра як інструмент
Рефлексія	Усвідомлення результатів

ПРОГРАМА ІНТЕРВІЗІЇ

Тема: Програмування комп'ютерних ігор (Scratch, Python).

Цільова аудиторія: вчителі інформатики, слухачі курсів підвищення кваліфікації.

Форма: групова супервізія (7-12 осіб).

Тривалість: 90-120 хвилин.

Модератор.

Мета: формування готовності вчителів інформатики до використання програмування комп'ютерних ігор (Scratch, Python).

Основні завдання:

- аналіз труднощів у викладанні game programming;
- розвиток умінь проєктування навчальних ігор;
- обмін ефективними практиками;
- формування навичок рефлексії.

Принципи роботи:

- рівноправність учасників;
- добровільність;
- конфіденційність;
- практична спрямованість;
- рефлексивність.

Алгоритм інтервізії.

№	Етап	Ініціатор	Зміст
1	Вступ	Модератор	Визначає правила. Формулює тему: «Як ефективно навчати програмування комп'ютерних

			ігор»
2	Презентація кейсу (досвіду)	Один із учасників (вчитель інформатики) презентує ситуацію	Учні 7 класу створюють гру у Scratch, але: не розуміють алгоритмів; копіюють готові рішення; зосереджені на дизайні, а не на логіці.
3	Конкретизація/ уточнення	Всі учасники групи	Ставлять уточнюючі питання: Яка була мета уроку? Чи були критерії оцінювання? Які інструкції отримали учні? Та ін.
4	Генерація ідей	Всі учасники групи	Не критикують. Пропонують свої рішення.
5	Аналіз рішень	Всі учасники групи	Обговорюють ефективність ідей. Обирають найкращі
6	Рефлексія	Всі учасники групи	Обговорюють, що було цінним і як це вплине на практичну діяльність

Інструменти інтерв'ї.

1. Карта аналізу педагогічної ситуації

Параметри	Запитання
Мета	Чого мали досягти учні ?
Зміст	Що саме вивчалось ?
Інструмент	Яке середовище використовувалось ?
Діяльність учнів	Що робили учні ?
Результат	Що засвоєно ?
Проблема	Що не вдалося ?

2. Рефлексивна анкета.

Оцініть за 5-бальною шкалою (обведіть кружечком цифру) дії

№	Перелік дій	Оцінка
1	Я чітко формулюю мету уроку	1__2__3__4__5
2	Учні розуміють алгоритми	1__2__3__4__5
3	Я контролюю баланс між грою і навчанням	1__2__3__4__5
4	Учні створюють власні рішення	1__2__3__4__5
5	Я використовую рефлексію	1__2__3__4__5

3. Рівні готовності вчителя.

№	Рівень	Характеристика
1	Низький	Використовує гру в якості розваги
2	Середній	Частково інтегрує гру в навчання
3	Високий	Системно застосовує як засіб навчання

4. Оцінювання учнівського проєкту.

Критерії	Показники
Логіка	Правильність алгоритму
Функціональність	Працює без помилок
Креативність	Оригінальність
Усвідомленість	Пояснення коду
Завершеність	Готовий ігровий продукт

Очікувані результати. Вчителі:

- усвідомлюють типові помилки;
- вміють ставити навчальну мету гри, організовувати діяльність учнів, оцінювати результати, здійснювати педагогічну рефлексію;
- мають кейси продуктивних практик;
- мають професійну спільноту для спілкування.

СКРІНШОТ СТОРІНКИ ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ Ігрові технології на уроках інформатики

Курс
Налаштування
Учасники
Журнал оцінок
Діяльності
Більше

Згорнути все

> Загальні питання тренінгу

> Модуль 1. Теоретико-методологічні засади ігрової діяльності в освіті

> Модуль 2. Цифрові інструменти та методика інтеграції ігрових платформ

> Модуль 3. Проєктування та розробка навчальних ігор у цифрових середовищах

> Педагогічний супровід

Модуль 1. Теоретико-методологічні засади ігрової діяльності в освіті

[Сайт Lego Foundation "Світ навчання через гру"](#)

[Методичний посібник "Гра по новому, навчання по іншому"](#)

[Огляд ігрових методів навчання для уроків інформатики DOCX](#)

[Залікове завдання Модуль 1](#)

[Завдання для самостійної роботи](#)

[Форум "Гра як феномен освіти та культури"](#)



Модуль 2. Цифрові інструменти та методика інтеграції ігрових платформ



Огляд цифрових ігрових засобів на уроках інформатики DOCX



Ігрові платформи на уроках інформатики DOCX



Цифрова платформа IT-студії



Залікове завдання Модуль 2



Завдання для самостійної роботи



Інтерактивна дискусія: виклики та можливості цифрових платформ



Модуль 3. Проєктування та розробка навчальних ігор у цифрових середовищах



Цифрові засоби розробки комп'ютерних ігор DOCX



Інтеграція ігрових елементів та цифрових інструментів у сучасні методи навчання програмуванню



Залікове завдання Модуль 3



Завдання для самостійної роботи



Методичний діалог: створення інтерактивних освітніх ігор



Педагогічний супровід



Анкета "Використання ігрових середовищ" (для вчителів інформатики)



Програма супервізії DOCX



Програма інтервізії DOCX



Анкета оцінки мотивації DOCX



Шкала самооцінки DOCX



Дидактичний тест DOCX



Банк ідей: навчальні ігри в дії





ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ЗАПОРІЗЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ»
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

вул. Незалежної України, 57-А, м. Запоріжжя, 69035, тел/факс 061 7171772
osvita@zoippo.net.ua, код ЄДРПОУ 02136146

27.05.2026 № 312

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
аспіранта кафедри педагогіки та психології освітньої діяльності
Запорізького національного університету
Квака Павла Андрійовича за темою «Підготовка вчителів інформатики
до використання ігрового середовища у професійній діяльності»
(спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки)**

Комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради засвідчує, що упродовж 2023–2026 років у системі післядипломної педагогічної освіти регіону було здійснено апробацію та впровадження результатів дисертаційного дослідження Квака Павла, присвяченого теоретичним і методичним засадам підготовки вчителів інформатики до використання ігрових середовищ в освітній діяльності.

Особливу увагу було приділено впровадженню авторської трирівневої моделі навчання педагогів, яка передбачає поступове нарощування професійних компетентностей учителя від базового рівня «ігропрактика» до рівнів «користувача цифрових ігор» та «розробника власних ігрових продуктів»:

- На першому (базовому) рівні вчителі опановували методику організації ігрової діяльності учнів, розкриваючи дидактичний потенціал готових інтерактивних вправ та найпростіших навчальних ігор.

- На другому рівні увага фокусувалася на здатності педагогів відбирати, адаптувати та інтегрувати у процеси викладання інформатики загальнодоступних цифрових ресурсів, зокрема платформи Kahoot, Quizizz, CodeCombat, Scratch тощо, відповідно до визначених навчальних цілей уроків.

- Третій рівень був спрямований на формування стійких навичок самостійного створення власних комп'ютерних ігор, що дозволило педагогам проєктувати авторські дидактичні сценарії та унікальні інтерактивні завдання для учнів.

Експериментальна перевірка та впровадження зазначеної моделі здійснювалися у межах освітнього процесу інституту, охоплюючи як курсовий, так і міжкурсний періоди підвищення кваліфікації. Під час проходження КПК слухачі опановували спеціалізовані навчальні модулі, де вивчення теоретичних засад гейміфікації поєднувалося з виконанням практично орієнтованих завдань.

У міжкурсовий період професійний розвиток педагогів тривав у форматі науково-методичних семінарів, вебінарів та тренінгів, які слугували майданчиком для презентації кращого досвіду, обміну ефективними практиками гейміфікації та отримання оперативного консультативного супроводу від колег і методистів.

Результати впровадження підтвердили високу ефективність та педагогічну доцільність розробленої моделі. Опитування засвідчили, що послідовне проходження трьох етапів підготовки суттєво підвищило рівень готовності вчителів до системної та впевненої інтеграції ігрових технологій в освітній процес, активізувавши їхній власний творчий потенціал. Своєю чергою, учні закладів загальної середньої освіти демонстрували зростання пізнавального інтересу до предмета, що особливо яскраво простежувалося під час вивчення складних тем з алгоритмізації та програмування.

Важливою складовою реалізації моделі став комплексний багаторівневий педагогічний супровід. Професійна супервізія забезпечувалася шляхом проведення експертного аналізу уроків вчителів та надання адресних рекомендацій щодо вдосконалення вчительської практики. Формат інтервізії створив простір для професійної взаємодії, де педагоги спільно розбирали складні методичні кейси й знаходили шляхи вдосконалення власної діяльності. Крім того, методична фасилітація на дистанційній платформі інституту спонукала слухачів до безперервного саморозвитку, організації конструктивних професійних діалогів та формування відкритого банку ігрових ресурсів.

Таким чином, результати впровадження авторської трирівневої моделі навчання педагогів на базі Запорізького ОІППО довели її результативність. Вона сприяла модернізації системи професійного розвитку вчителів інформатики, сформувала їхню готовність до впровадження інноваційних ігрових технологій в умовах сучасних освітніх реформ та забезпечила позитивну динаміку розвитку ключових компетентностей учнів.

Довідка видана за місцем вимоги.

Ректор інституту, доктор соціологічних наук, доцент, Заслужений працівник освіти України



Едуард ГУГНІН



**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ДНІПРОВСЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ»
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ»**

КОД ЄДРПОУ 41682253

вул. Володимира Антоновича, 70, м. Дніпро, 49006, тел./факс 056) 732-48-48

e-mail: kzvo@dano.dp.ua

www.dano.dp.ua

24.05.2026 № 265

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Квака Павла Андрійовича на тему «Підготовка вчителів інформатики до
використання ігрового середовища у професійній діяльності»
за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки**

Упродовж 2024–2026 років на базі комунального закладу «Дніпровська академія неперервної освіти» здійснювалася системна апробація результатів дисертаційного дослідження Павла Квака, присвяченого підготовці вчителів інформатики до ефективного використання ігрового середовища у своїй професійній діяльності. Основним вектором цієї спільної роботи стало впровадження авторської концепції, у межах якої цифрові ігри розглядаються не як ізольовані розважальні інструменти, а як цілісна система взаємодоповнювальних дидактичних ресурсів. Зазначений підхід спрямований на комплексну підтримку освітнього процесу, оскільки він одночасно забезпечує високу мотивацію учнів, стимулює розвиток їхнього алгоритмічного мислення, активізує творчу діяльність та сприяє успішній інтеграції отриманих знань у реальну практику.

У процесі практичного освоєння цієї концепції вчителі інформатики поетапно опановували різноплановий інструментарій, розподілений за дидактичними цілями. Зокрема, для актуалізації опорних знань та оперативного контролю навчальних результатів педагоги використовували можливості популярних платформ Kahoot, Quizizz та Blooket. Водночас для поглибленого розвитку алгоритмічного мислення та формування стійких навичок програмування у доступній ігровій формі залучалися такі спеціалізовані ресурси, як CodeCombat, Code.org та інтерактивне середовище The Boolean Game. Особливу ж увагу під час навчання було приділено інструментам розробки й моделювання, серед яких Scratch, Minecraft: Education Edition та Roblox Studio, адже саме вони дозволили вчителям ефективно організовувати творчу та проєктну діяльність школярів, навчаючи їх створювати власні унікальні цифрові продукти та моделі.

Безпосередня реалізація розробленої концепції відбувалася у гнучкому гібридному форматі, який гармонійно поєднував традиційні очні тренінги із дистанційними навчальними модулями, розгорнутими в інформаційному середовищі Moodle. Така організація навчання забезпечила слухачам курсів можливість ефективно комбінувати індивідуальну освітню траєкторію з колективною роботою, взаємодіючи як у синхронному, так і в асинхронному режимах. Важливим каталізатором професійного зростання вчителів став супровід у формі онлайн-фасилітації, яка стимулювала постійний фаховий діалог та глибоку рефлексію власного педагогічного досвіду. Завдяки цьому учасники не лише активно обговорювали практичні аспекти гейміфікації та спільно конструювали уроки-кейси, а й сформували єдиний відкритий банк ресурсів, що став потужним практичним інструментом для їхньої подальшої повсякденної роботи.

Підсумкові результати впровадження переконливо підтвердили високу педагогічну ефективність та доцільність запропонованої концепції. Самі педагоги чітко відзначали, що систематичне використання ігрових середовищ суттєво підвищує пізнавальний інтерес учнів до предмета, робить уроки більш інтерактивними, живими та практично орієнтованими. Вчителі також масово повідомляли про успішне застосування ігрових технологій для результативного формування ключових компетентностей школярів, зокрема інформаційно-комунікаційної та інноваційної, що дозволило помітно розкрити творчий потенціал учнів і підвищити їхню внутрішню мотивацію до навчання, особливо під час вивчення складних тем із блоку програмування.

Позитивні відгуки учасників курсів підтверджують, що концепція використання ігрових середовищ природно інтегрується у структуру шкільного курсу інформатики та повністю відповідає сучасним трансформаційним потребам вітчизняної освіти. Також експериментальна перевірка довела свою дієвість розробленої технології, адже вона безпосередньо посприяла зростанню рівня професійної компетентності педагогів та сформувала їхню готовність до впровадження інноваційних гейміфікованих технологій.

Довідка видана за місцем вимоги.

Ректор комунального закладу вищої освіти
«Дніпровська академія неперервної освіти»
Дніпропетровської обласної ради,
доктор наук з публічного управління, професор,
Заслужений працівник освіти України



Віктор СИЧЕНКО



ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ПОЛТАВСЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ
ІМ. М.В. ОСТРОГРАДСЬКОГО

вул. Соборності, 64-ж, м. Полтава, 36014, тел./факс (+38 0532) 563852,
E-mail: root@pano.pl.ua, Web: <https://www.pano.pl.ua>, Код ЄДРПОУ 22518134

27.05.2026

№

01-33/35**ДОВІДКА**

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
аспіранта кафедри педагогіки та психології освітньої діяльності
Запорізького національного університета Квака Павла Андрійовича
за темою «Підготовка вчителів інформатики до використання ігрового
середовища у професійній діяльності»
(спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки)**

Полтавська академія неперервної освіти ім. М. В. Остроградського підтверджує, що упродовж 2024–2026 років у системі післядипломної освіти було здійснено апробацію та впровадження результатів дисертаційного дослідження, присвяченого підготовці вчителів інформатики до використання ігрового середовища у професійній діяльності.

Упровадження результатів дослідження здійснювалося насамперед у межах програм підвищення кваліфікації вчителів інформатики шляхом включення до їх змісту тематики, пов'язаної з використанням ігрового середовища та ігрових технологій у професійній діяльності педагога. Зміст відповідних занять було спрямовано на послідовне опанування педагогічних основ використання гри в освітньому процесі, ознайомлення з цифровими ігровими платформами та формування практичних умінь інтегрувати ігрові технології в навчання інформатики. Учасники курсів розглядали теоретичні засади ігрових методів, аналізували можливості застосування готових цифрових ресурсів, а також розробляли власні навчальні ігрові завдання та сценарії для уроків інформатики.

Апробація відповідного змістового компонента програм підвищення кваліфікації відбувалася у двох потоках слухачів, загальна кількість яких становила 47 педагогів. Під час навчання вони працювали з такими ресурсами, як Kahoot, Quizizz, Blooket, CodeCombat, Scratch та Minecraft: Education Edition. Це дозволило не лише продемонструвати дидактичний потенціал ігрових технологій, а й сформувати у вчителів практичні навички їхнього використання. У процесі навчання педагоги створювали власні сценарії уроків, розробляли інтерактивні завдання та апробували їх у своїй практиці.

Результати впровадження підтверджуються як кількісними, так і якісними показниками опитування слухачів курсів підвищення кваліфікації. Більшість учасників, а саме 92 відсотки, відзначили, що використання ігрових технологій суттєво впливатиме на мотивацію учнів до навчання. Близько двох третин педагогів повідомили про створення власних ігрових завдань та сценаріїв, які вони планують використати на своїх уроках.

Важливим етапом апробації була реалізація інтерв'язійних зустрічей слухачів курсів з груповим обговоренням напрацьованих кейсів на дистанційній платформі академії, де вчителі мали змогу взаємно ділитися досвідом і знаходити альтернативні рішення.

Таким чином, упровадження тематики, пов'язаної з використанням ігрового середовища в навчанні інформатики, підтвердило її практичну значущість для системи післядипломної педагогічної освіти та стало важливим кроком у формуванні в учителів інформатики системного бачення ігрових технологій як ефективного дидактичного ресурсу.

Довідка видана за місцем вимоги.

Перший заступник директора,
кандидат педагогічних наук



Вадим ПИЛИПЕНКО

Рекомендацій щодо використання ігрових середовищ на уроках інформатики

I. Огляд типів комп'ютерних ігор та ігрових середовищ для їхнього створення.

Сучасні умови в Україні, зокрема виклики, пов'язані з війною, значно вплинули на освітній процес, висувуючи на перший план необхідність адаптації навчання до дистанційних і змішаних форматів. У цьому контексті використання комп'ютерних ігор як засобу навчання програмуванню набуває особливого значення. Цей підхід не лише стимулює мотивацію учнів, але й дозволяє інтегрувати новітні технології в освітній процес, що відповідає глобальним тенденціям.

Навчальні ігри, такі як Scratch і CodeCombat, стають важливими інструментами для знайомства здобувачів освіти із базовими поняттями програмування. Scratch, з його візуальним підходом і блоковим програмуванням, дозволяє навіть молодшим здобувачам освіти створювати власні анімації чи прості ігри. Водночас CodeCombat, орієнтований на вирішення задач і виконання місій, сприяє засвоєнню основ алгоритмічного мислення. Умови в Україні, які зумовлюють потребу у використанні платформ, доступних для самостійного навчання, роблять ці інструменти надзвичайно актуальними.

Симуляційні ігри, такі як Unity і Roblox Studio, стають цінними для старшокласників. Unity пропонує можливості для створення 2D та 3D ігор, які дозволяють здобувачам освіти працювати з такими складними концепціями, як фізика об'єктів чи алгоритми взаємодії. Roblox Studio, окрім технічних навичок, сприяє розвитку творчого мислення та командної роботи, що є важливими у сучасному суспільстві. Однак в Україні існує потреба у ширшій локалізації подібних платформ для полегшення їхньої інтеграції в освітній процес.

Ігри, спрямовані на розвиток алгоритмічного мислення, такі як Lightbot та Blockly, дозволяють учням освоїти основи програмування через візуальні

інструменти. Вони пропонують інтерактивний підхід до навчання, який полегшує розуміння складних технічних концепцій. Особливо важливо, що ці платформи доступні навіть для використання в умовах обмеженого доступу до складного обладнання, що є типовим для багатьох українських шкіл.

Різноманітність ігрових середовищ дозволяє враховувати індивідуальні особливості учнів та адаптувати навчальний процес до їхніх потреб. Візуальні платформи, такі як Scratch, надають змогу учням легше засвоювати матеріал завдяки інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу. Професійні середовища, такі як Unity, забезпечують можливість глибокого вивчення програмування, але потребують значної підготовки вчителів для їхнього ефективного використання. Умови дистанційного навчання, що широко використовуються в Україні, вимагають пошуку компромісів між доступністю та складністю ігрових платформ.

Важливо враховувати, що більшість популярних платформ розроблені без урахування специфіки українського освітнього контексту, що потребує адаптації як змісту, так і підходів до навчання.

Основні типи комп'ютерних ігор та платформи для навчання програмуванню здобувачів освіти:

Типи комп'ютерних ігор та платформи для навчання програмуванню

Тип гри	Платформа / середовище	Цільова аудиторія	Освітні цілі	Особливості
Навчальні ігри	Scratch, CodeCombat, Tynker	молодші та середні класи	вступ до основ програмування	інтуїтивний інтерфейс, візуальне програмування
Симуляційні ігри	Unity, Roblox Studio	старші класи	створення інтерактивних середовищ	підтримка 2D- та 3D-проектів, розвиток творчості
Ігри для алгоритмічного мислення	Lightbot, Blockly	молодші класи	розвиток логіки та алгоритмічного мислення	візуалізація алгоритмів, інтерактивні вправи
Ігри для тестування знань	Kahoot, Quizizz	усі вікові категорії	перевірка знань, закріплення матеріалу	швидкий зворотний зв'язок, ігрові механіки
Ігри для розвитку складних навичок	CodeCombat, Greenfoot	середні та старші класи	освоєння складних концепцій програмування	поглиблене навчання завдяки вирішенню задач

Отже, в *таблиці* ми систематизували ключові типи ігрових платформ, які використовуються для навчання програмуванню здобувачів освіти, що дозволяє краще зрозуміти їхні освітні можливості та особливості. Вона враховує потреби українських здобувачів освіти у контексті змішаного та дистанційного навчання. Навчальні ігри, як-от Scratch, створюють основу для засвоєння базових понять, тоді як більш складні середовища, як Unity, спрямовані на розвиток глибших знань та практичних навичок. Ігри для алгоритмічного мислення, зокрема Blockly, допомагають формувати логічне мислення навіть у молодших учнів, що є важливим етапом підготовки до вивчення програмування.

Попри ці труднощі, аналіз доводить, що ігрові середовища є потужним інструментом для навчання програмуванню. Вони сприяють формуванню не лише технічних знань, але й розвитку ключових компетентностей, таких як критичне мислення, креативність і навички вирішення проблем. В українських умовах ці платформи можуть стати основою для модернізації освіти та подолання бар'єрів, пов'язаних із дистанційним та змішаним навчанням. Для досягнення цього необхідно забезпечити їхню доступність, локалізацію та інтеграцію в освітні програми.

II. Критерії відбору ігрових платформ і середовищ для ефективного навчання програмуванню

У контексті навчання програмуванню здобувачів освіти різного віку важливо розробити критерії, які дозволять обрати найефективніші ігрові платформи та середовища. Особливої уваги потребує врахування специфічних умов освіти в Україні, зокрема дистанційного та змішаного навчання, а також обмеженого доступу до сучасного обладнання у багатьох школах.

Ігрові платформи повинні відповідати когнітивним можливостям та рівню підготовки учнів різного віку. Для молодших здобувачів освіти доцільно обирати візуальні середовища програмування, такі як Scratch або Blockly, які забезпечують легкий ігровий інтерфейс та мінімальні технічні вимоги. Для

старших здобувачів освіти, які вже мають базові знання у програмуванні, можна використовувати складніші середовища, такі як Unity або Roblox Studio, які дозволяють створювати повноцінні інтерактивні ігри. Особливу увагу слід приділяти доступності платформ, враховуючи наявність безкоштовних версій, простоту інсталяції та роботи з ними. Наприклад, Scratch є безкоштовним і працює безпосередньо у веббраузері, що робить його доступним навіть для шкіл з обмеженими технічними ресурсами.

Ігрові платформи повинні бути здатними підтримувати високий рівень мотивації учнів. Вони мають включати елементи змагальності, можливості отримувати нагороди чи досягнення, а також забезпечувати миттєвий зворотний зв'язок. Наприклад, CodeCombat активно залучає учнів завдяки своїм місіям і нагородам за виконання завдань. Також важливим є адаптування платформ до специфіки української освіти. Важливо, щоб вони дозволяли інтегрувати навчальний матеріал з урахуванням державних стандартів та програм. Такі інструменти, як Kahoot чи Quizizz, дозволяють створювати контент відповідно до навчальних планів.

Для забезпечення ефективного використання платформи у школах слід враховувати її технічні вимоги, а також наявність локалізації українською мовою. Платформи, які підтримують багатомовність, зокрема українську, значно спрощують їхнє впровадження у навчальний процес. Оцінюючи платформу, слід зважати на її здатність розвивати в учнів навички програмування, алгоритмічного мислення, роботи в команді та творчого підходу до вирішення завдань. Платформи, такі як Roblox Studio, дозволяють розвивати як технічні, так і соціальні навички через спільні проекти.

Застосування зазначених критеріїв дозволяє систематизувати вибір платформ залежно від навчальних цілей, рівня складності та умов використання. Наприклад, Scratch і Blockly є оптимальними для початкового навчання через свою доступність та простоту. Unity та Unreal Engine можуть бути ефективними для поглибленого вивчення програмування, але вимагають попередньої підготовки вчителів і кращих технічних умов. Платформи Kahoot та Quizizz

чудово працюють для інтерактивної перевірки знань на різних рівнях освіти.

Отже, використання ігрового підходу в навчанні програмуванню здобувачів освіти є надзвичайно ефективним інструментом. Він дозволяє не лише підвищити рівень мотивації та покращити академічні досягнення учнів, а й сприяє формуванню низки важливих компетентностей, серед яких критичне мислення, креативність, здатність до вирішення проблем та вміння працювати в команді. Завдяки інтерактивним ігровим завданням учні отримують практичний досвід застосування програмувальних навичок у реальних проєктах, що позитивно впливає на їхню впевненість у власних силах і стимулює до подальшого навчання.

Ігрові методики також створюють умови для розвитку адаптивного навчання, що є особливо важливим у сучасних умовах дистанційного та змішаного навчання в Україні. Вони сприяють інтеграції новітніх цифрових технологій в освітній процес, забезпечуючи учням доступ до якісної освіти навіть у складних соціально-економічних обставинах. Крім того, впровадження таких платформ, як Roblox Studio, Unity та CodeCombat, дозволяє учням освоювати складні програмувальні концепції, що стає важливим підґрунтям для їхньої майбутньої професійної діяльності.

III. Адаптації ігрових методик для навчання програмування школярів в умовах дистанційного та змішаного навчання

Адаптація ігрових методик для навчання програмування школярів є важливим завданням, що дозволяє інтегрувати сучасні підходи до освітнього процесу в умовах викликів, які постали перед українською освітою. В умовах війни та обмеженого доступу до якісної інфраструктури ігрові методики стають ефективним інструментом для мотивації учнів і розвитку їхніх навичок програмування. Такі методики не лише сприяють кращому засвоєнню матеріалу, а й дозволяють долучити школярів до інтерактивного та цікавого процесу навчання.

Для ефективної адаптації ігрових методик необхідно використовувати

платформи та середовища, що забезпечують інтерактивність, доступність і відповідність віковим та когнітивним особливостям учнів. Scratch і Blockly залишаються одними з найефективніших платформ для початкового навчання програмування. Вони дозволяють легко засвоювати базові алгоритмічні концепції через візуальне блокове програмування. У той же час Unity і Roblox Studio пропонують ширші можливості для розробки інтерактивних тривимірних ігор, що допомагає старшокласникам засвоювати складніші теми, такі як об'єктно-орієнтоване програмування, створення алгоритмів та оптимізація коду.

Значну увагу слід приділяти забезпеченню відповідності платформ до умов дистанційного навчання. Наприклад, середовища, що підтримують роботу в веббраузері, такі як Scratch, забезпечують легкий доступ для учнів навіть з обмеженим технічним обладнанням. Використання платформ, що інтегруються з відеозв'язком, таких як CodeCombat або Tynker, дозволяє організувати синхронне навчання з можливістю отримання зворотного зв'язку в реальному часі. Інтерактивність і миттєва оцінка результатів мотивують учнів і сприяють їхньому залученню до процесу програмування.

Особливу увагу слід приділяти адаптації ігрових платформ до змішаного навчання, коли учні частину часу працюють дистанційно, а частину – у класі. Використання платформи CodeCombat дозволяє організувати навчання програмування через ігрові сценарії, які легко інтегруються в уроки у класі. Для старшокласників доцільно використовувати Unity для роботи над спільними проєктами, що допомагає розвивати не лише вміння програмувати, а й вміння співпрацювати в команді:

Порівняльна характеристика освітніх платформ у контексті навчання програмування

Назва платформ	Тип середовища	Вік користувачів	Форма подачі навчально-го матеріалу	Мова програмування	Підтримка дистанційної роботи	Освітні можливості
Scratch	Візуальне блокове середовище	6–12 років	Інтерактивні завдання, проєкти	Візуальна (блоки)	Так (браузерна версія)	Розвиток алгоритмічного мислення, творчості
Blockly	Візуальне	8–13 років	Завдання на	Візуальна	Так	Вивчення умов,

Назва платформ	Тип середовища	Вік користувачів	Форма подачі навчально-го матеріалу	Мова програмування	Підтримка дистанційної роботи	Освітні можливості
	середовище		логіку та алгоритми	(блоки)		циклів, послідовностей
Tynker	Комбіноване (блоки + код)	7–14 років	Проекти, міні-ігри	Блоки, JavaScript, Python	Так	Перехід від візуального до текстового програмування
Code Combat	Ігрове текстове середовище	12–16 років	Ігрові місії, сюжетні завдання	Python, JavaScript	Так	Освоєння синтаксису мов, умовне програмування
Roblox Studio	Розробка ігор	13–17 років	Розробка проєктів	Lua	Частково (потребує встановлення)	Командна робота, об'єктно-орієнтоване програмування
Unity	Game Engine	15+ років	Створення 3D-проєктів	C#	Частково (потребує встановлення)	Створення складних програм, командне проєктування

Використання сучасних платформ, інтеграція з традиційними методами викладання сприяють підвищенню якості навчання програмування та мотивації учнів. Такий підхід дозволяє долати виклики сучасності та забезпечувати доступ до якісної освіти для школярів навіть у складних умовах.

IV. Класифікація освітніх платформ із гейміфікованими елементами для навчання програмування школярів.

Дану класифікацію побудовано не на основі комп'ютерних ігор, а на характеристиках освітніх платформ, які використовують ігрові елементи або гейміфікацію для розвитку навичок навчання програмуванню школярів. Такий підхід дозволяє систематизувати існуючі інструменти відповідно до рівня складності, освітніх цілей і вікових особливостей здобувачів освіти.

На початковому рівні використовуються платформи візуального блокового програмування, які надають можливість дітям засвоювати базові поняття, пов'язані з алгоритмами, послідовністю дій, умовами і циклами. Прикладами таких середовищ є Scratch, Blockly, Tynker, Lightbot, CodeMonkey. Вони створені

з урахуванням потреб молодших школярів і дозволяють навчатися через візуальні образи та прості завдання.

Платформи середнього рівня складності – CodeCombat, Roblox Studio, Stencyl, GameMaker Studio – орієнтовані на учнів середньої школи. Вони передбачають перехід від блокового до текстового програмування з поступовим ускладненням логіки, структур даних і синтаксису мов програмування (Python, JavaScript, Lua тощо). Крім того, середовища цього типу стимулюють розвиток самостійного мислення, здатності працювати над проєктами та аналізувати результат.

На високому рівні складності розглядаються платформи професійного спрямування – Unity, Unreal Engine, Godot, Construct 3, які зазвичай використовуються у старшій школі або в рамках профільного навчання. Ці середовища передбачають створення повноцінних проєктів, використання складної логіки, об'єктно-орієнтованого підходу, розробку інтерфейсів і реалізацію користувацької взаємодії. Вони також сприяють формуванню навичок командної розробки, що є особливо цінним у контексті підготовки до майбутньої професійної діяльності.

В окрему групу доцільно виділити інтерактивні освітні платформи з елементами гейміфікації, що не передбачають безпосереднього кодування, але сприяють формуванню логічного мислення, повторенню і закріпленню знань (Kahoot, Quizizz, LearningApps, Minecraft: Education Edition).

Приклади навчальних платформ з ігровими елементами для програмування школярів за рівнями освіти

Рівень складності	Назва платформи	Основні можливості	Мета використання	Мова програмування
Початковий	Scratch	Візуальне блокове програмування, створення анімацій	Розвиток алгоритмічного мислення, базові концепції	Візуальне блокове
	Blockly	Простий інтерфейс, створення алгоритмів	Умови, цикли, послідовності	Візуальне блокове
	Tynker	Анімації, блокове програмування	Базові поняття програмування	Візуальне блокове
	Lightbot	Візуальні головоломки	Розуміння циклів і умов	Візуальне блокове
	CodeMonkey	Вправи з ігровими	Алгоритми, введення в	Python

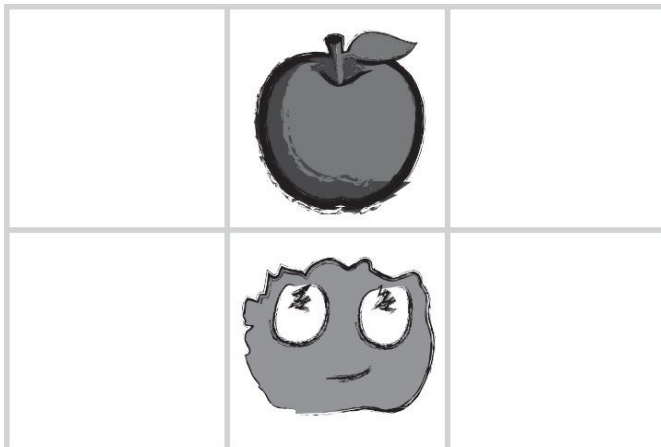
		механіками	Python	
Середній	CodeCombat	Текстове програмування в ігровому форматі	Алгоритми, структури даних	Python, JavaScript
	Roblox Studio	Створення 3D-ігор, Lua-програмування	Об'єктно-орієнтоване програмування	Lua
	Stencyl	2D-ігри, логіка	Розвиток базових навичок, структури	Візуальне блокове
	GameMaker Studio	Платформери, редактор сцен	Логіка, дизайн ігор	GML
	Adventure Game Studio	Розробка квестів	Освоєння синтаксису, структура сюжету	C-подібний скрипт
Високий	Unity	3D-графіка, складні проекти	Об'єктно-орієнтоване програмування, командна робота	C#
	Unreal Engine	Реалістична графіка, симуляції	Графіка, фізика, глибоке програмування	C++, Blueprints
	Godot	Розробка 2D і 3D	Модульне програмування, логіка	GDScript, C#
	CryEngine	Високореалістичні середовища	Фізика, графічні алгоритми	C++
	Construct 3	Без потреби писати код	Освоєння логіки програмування	JavaScript
Інтерактивні інструменти	Kahoot	Вікторини, змагання	Мотивація, закріплення матеріалу	—
	Quizizz	Створення тестів	Самоперевірка, повторення	—
	Minecraft: Education Edition	Освітні світи	Командна робота, креативність	Python, JavaScript
	LearningApps	Інтерактивні вправи	Алгоритми, логічне мислення	—
	Bitsbox	Створення мобільних додатків	Базове програмування у реальному контексті	JavaScript

Наведена класифікація дозволяє обирати відповідні платформи відповідно до навчального рівня учнів, мети уроку та формату (дистанційного чи змішаного) проведення занять.

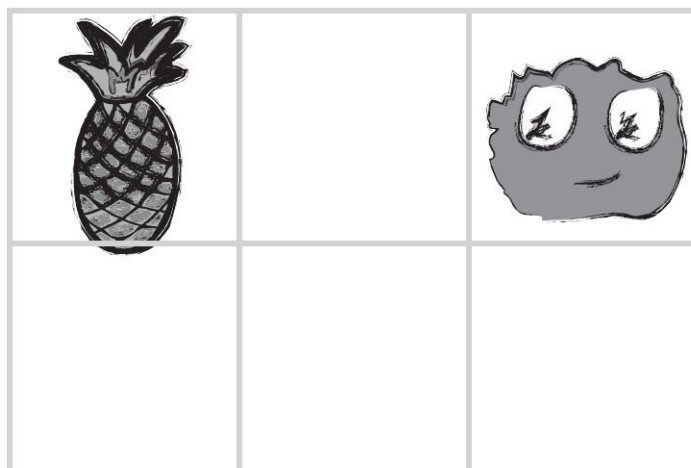
Приклади використання ігрових середовищ на уроках інформатики для учнів різних циклів навчання з теми «Алгоритми та програми»

Початкова школа 2-4 клас

1. В який бік має піти Монстрик, щоб дістатися до фрукта?



2. В які два боки має піти Монстрик, щоб дістатися до фрукта?



3. Що має зробити Монстрик, щоб дістатися до фруктів?



Адаптаційний цикл 5-6 класи в середовищі Blockly

Ігри Blockly : Лабіринт

2

10



Очистити

рухатися вперед

повернути ліворуч ↶

повернути праворуч ↷

рухатися вперед

повернути ліворуч ↶

рухатися вперед

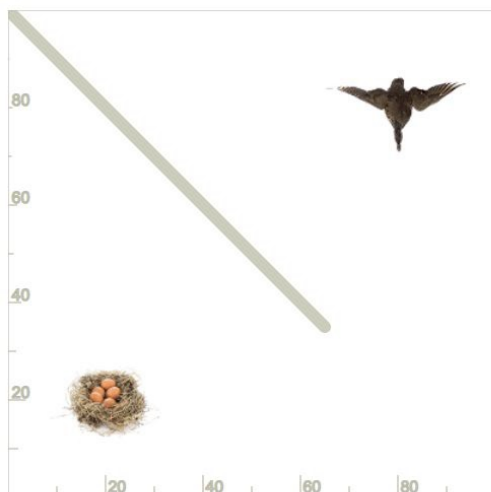
повернути праворуч ↷

рухатися вперед

Ігри Blockly : Пташка

5

10



Запустити програму

напрямок 90°

немає хробака

x < 50

y < 50

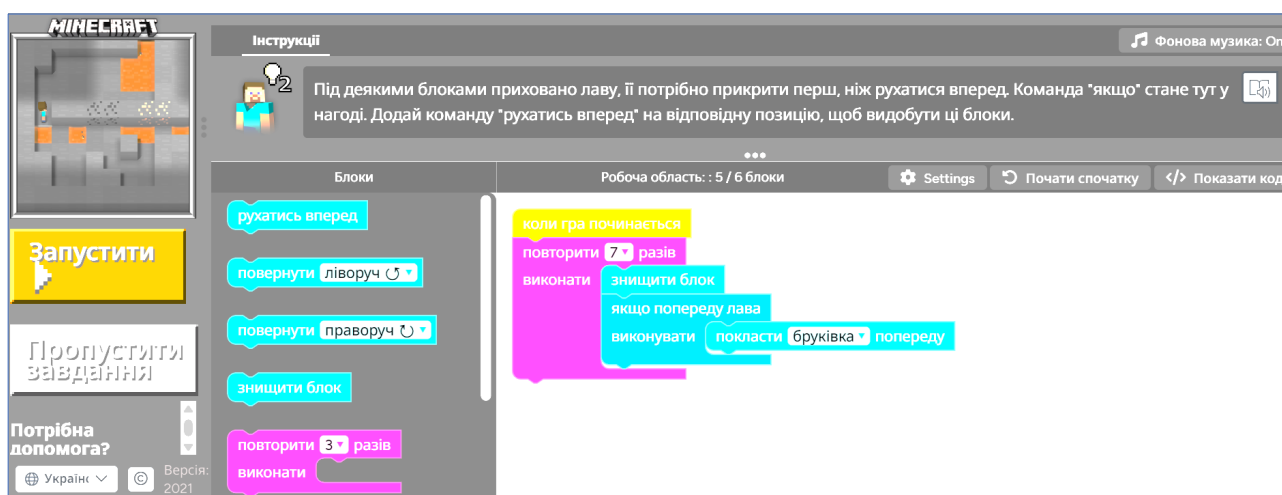
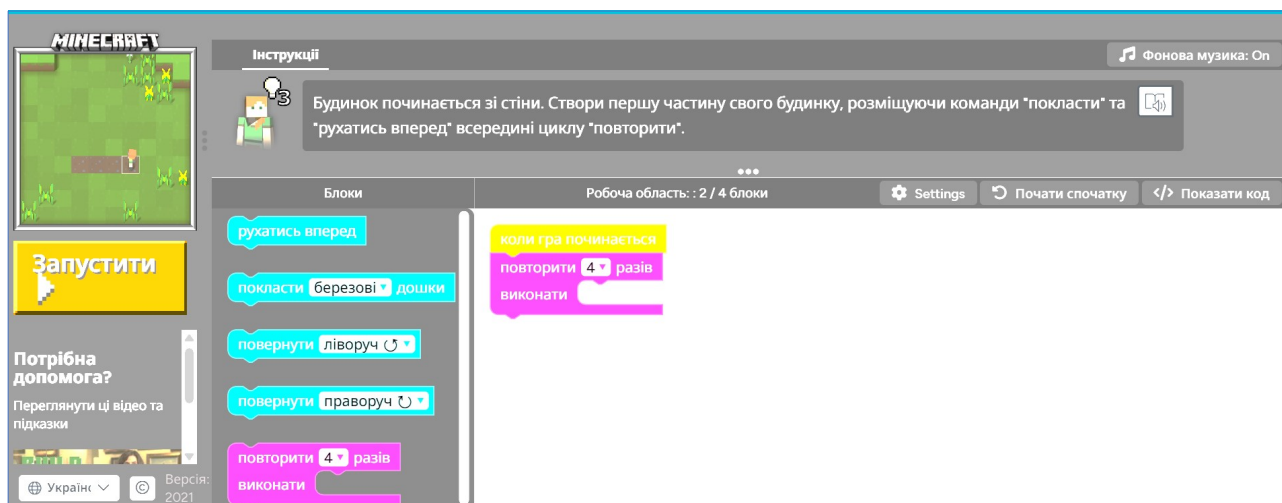
якщо виконати



Клацніть по значку, щоб змінити блок 'якщо'.



Базовий предметний цикл 7-9 класи в середовищі CodeOrg



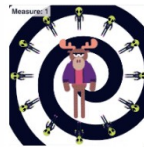
Проект

Ми дійшли до останнього уроку курсу D! Вибери проект для створення.

Назад

Кінець

Потрібно обрати одну з наступних діяльностей:

	a Створи гру в баскетбол		b Створи гру Зоряні війни		c Створи танець
	d Створи малюнок				

Назад Кінець

Старша профільна школа 10-11 класи в середовищі Python

Завдання 1. Рух об'єкта по екрану

Мета: навчитися обробляти натискання клавіш та змінювати координати об'єкта.

Приклад коду

```
import pygame

# Ініціалізація
pygame.init()
screen = pygame.display.set_mode((400, 300))
pygame.display.set_caption("Рух кола")

# Початкові координати
x, y = 200, 150
radius = 20
speed = 5

running = True
while running:
    screen.fill((255, 255, 255)) # білий фон

    # Обробка подій
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            running = False

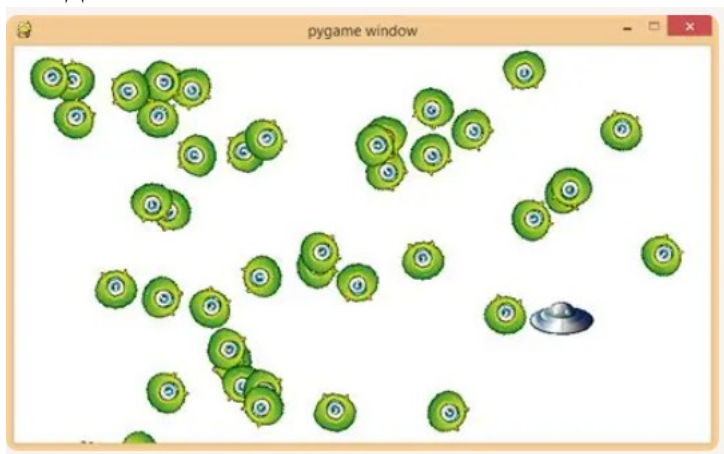
    # Клавіші
    keys = pygame.key.get_pressed()
    if keys[pygame.K_LEFT]:
        x -= speed
    if keys[pygame.K_RIGHT]:
        x += speed
    if keys[pygame.K_UP]:
        y -= speed
    if keys[pygame.K_DOWN]:
        y += speed

    # Малювання кола
    pygame.draw.circle(screen, (0, 0, 255), (x, y), radius)

    pygame.display.flip()

pygame.quit()
```

Приклад виконання



Завдання 2. Міні-гра «Лови квадрат»

Мета: навчитися керувати персонажем і взаємодіяти з іншим об'єктом.

Приклад коду

```
import pygame
import random

pygame.init()
screen = pygame.display.set_mode((500, 400))
pygame.display.set_caption("Лови квадрат")

# Персонаж
player = pygame.Rect(200, 200, 40, 40)
speed = 6

# Квадрат-ціль
target = pygame.Rect(random.randint(0, 460), random.randint(0, 360), 40, 40)

score = 0
font = pygame.font.SysFont(None, 36)

running = True
while running:
    screen.fill((240, 240, 240))

    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            running = False

    keys = pygame.key.get_pressed()
    if keys[pygame.K_LEFT]:
        player.x -= speed
    if keys[pygame.K_RIGHT]:
        player.x += speed
    if keys[pygame.K_UP]:
        player.y -= speed
    if keys[pygame.K_DOWN]:
        player.y += speed

    # Перевірка зіткнення
    if player.colliderect(target):
        score += 1
        target.x = random.randint(0, 460)
        target.y = random.randint(0, 360)

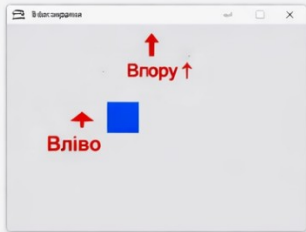
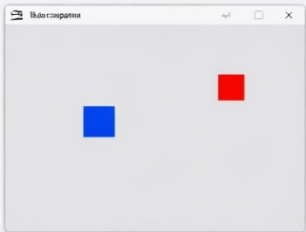
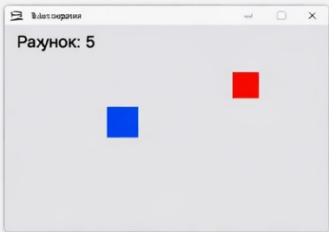
    # Малювання
    pygame.draw.rect(screen, (0, 128, 255), player)
    pygame.draw.rect(screen, (255, 0, 0), target)

    text = font.render(f"Рахунок: {score}", True, (0, 0, 0))
    screen.blit(text, (10, 10))

    pygame.display.flip()

pygame.quit()
```

Приклад виконання

1. Рух персонажа	2. Додавання цілі	3. Рахунок і логіка
 Керування рухом персонажа за допомогою клавіш	 З'являється червоний квадрат, якого треба ловити	 Підрахунок очок після кожного зіткнення