

УДК 372.862

DOI: 10.36550/2415-7988-2024-1-215-16-21

БИРКА Маріан Філаретович –
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри диференційних рівнянь
Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2891-0044>
e-mail: marian.byрка@gmail.com

ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИЗАЙН УРОКУ ІНФОРМАТИКИ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ: ОЦІНКА ОСНОВНИХ МОДЕЛЕЙ

У статті визначено, що модель педагогічного дизайну забезпечує формування у розробника чіткого уявлення про взаємозв'язок очікуваних результатів кожного заняття та усіх етапів, складових і компонентів освітнього процесу з метою формування чітких інструкцій для тих, хто навчається. Акцентовано увагу, що така модель повинна враховувати основні концептуальні положення проєктного менеджменту, відображати структурні складові і елементи, етапи подання навчального матеріалу, а також включати інструкції для його засвоєння тими, хто навчається.

Найбільш популярними сучасними моделями педагогічного дизайну визначено наступні моделі: ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), ARCS (Attention Relevance Confidence Satisfaction), модель системного підходу Діка і Кері (Dick & Carey Systems Approach Model), модель Кемпа (Kemp Instructional Design Model), SAM (Successive Approximation Model), SMART (Specific, Measurable, Attainable, Relevant, and Time-bound) та WHERE TO (Where is it going? Hook the students; Explore and equip; Rethink and revise; Exhibit and evaluate; Tailor to student needs, interests, and styles; Organize for maximum engagement and effectiveness).

Оцінювання можливості застосування зазначених моделей для проєктування сучасного уроку інформатики у Новій українській школі використано наступні критерії, які співвідносяться з найважливішими принципами педагогічного дизайну: естетизація освітнього середовища, ефективне цілепокладання, психологічна комфортність, залучення уваги, обмеження обсягу навчальної інформації, інформативність, наочність, інструктивність, комплексний вплив на всі репрезентативні системи, створення умов для конструювання власного досвіду, рефлексивність та зворотний зв'язок.

Результати оцінювання засвідчили, що жодна з моделей належним чином не підходить для проєктування сучасного уроку інформатики у Новій українській школі. Проте окремі елементи цих моделей потенційно можуть бути корисними для вчителя інформатики, особливо це стосується моделей SMART та WHERE TO.

Ключові слова: Нова українська школа, педагогічний дизайн, моделі, оцінка, проєктування уроку інформатики.

BYRKA Marian Filaretovych –
Doctor of Education, Professor
Professor of Department of differential equations
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2891-0044>
e-mail: marian.byрка@gmail.com

PEDAGOGICAL DESIGN OF THE INFORMATICS LESSON IN NEW UKRAINIAN SCHOOL: EVALUATION OF THE MAIN MODELS

The article defines that the model of pedagogical design provides the developer with a clear idea of the relationship between the expected results of each lesson and all stages, components and components of the educational process in order to formulate clear instructions for those who study. It is emphasized that such a model should take into account the main conceptual provisions of project management, reflect structural components and elements, stages of presentation of educational material, and also include instructions for its assimilation by those who study.

The following models are defined as the most popular modern models of pedagogical design: ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), ARCS (Attention Relevance Confidence Satisfaction), the Dick & Carey Systems Approach Model, the Kemp model Instructional Design Model, SAM (Successive Approximation Model), SMART (Specific, Measurable, Attainable, Relevant, and Time-bound) and WHERE TO (Where is it going? Hook the students; Explore and equip; Rethink and revise; Exhibit and evaluate; Tailor to student needs, interests, and styles; Organize for maximum engagement and effectiveness).

Evaluation of the possibility of using the specified models for the design of a modern computer science lesson in the New Ukrainian School (informatics educational branch) used the following criteria, which correspond to the most important principles of pedagogical design: aestheticization of the educational environment, effective goal setting, psychological comfort, attracting attention, limiting the amount of educational information, informativeness, visibility, instructiveness, complex impact on all representative systems, creation of conditions for constructing one's own experience, reflexivity and feedback.

The results of the evaluation proved that none of the models is properly suitable for designing a modern computer science lesson in the New Ukrainian School (informatics educational field). However, certain elements of these models can potentially be useful for the computer science teacher, especially the SMART and WHERE TO models.

Key words: New Ukrainian school, pedagogical design, models, evaluation, computer informatics lesson design.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сучасний освітній процес на всіх рівнях і ланках стає все більш технологічним, що зумовлено масовістю освіти та усюдисущістю і глибокою проникністю інформаційних й комп'ютерних технологій. Відмітимо, що забезпечення технологічності освіти як процесу взаємодії учнів та вчителя виглядає досить дискусійним, адже усі

його учасники є людьми, що передбачає обов'язкове врахування людського фактору в навчанні. Разом з тим, використання інформаційних і комп'ютерних технологій неможливо без чітко детермінованої діяльності усіх користувачів, адже без чітких алгоритмів дій означені технології не дадуть жодних позитивних результатів, крім підвищення негативного ставлення до них.

З метою забезпечення технологічності освіти в сучасній педагогічній науці активно досліджується новий напрям – педагогічний дизайн, у полі зору якого знаходяться питання: системного підходу до організації освітнього процесу; розроблення систем навчання; формулювання технічних вимог для розробки, впровадження, оцінювання й обслуговування засобів навчання; педагогічні технології; визначення етапів процесу розробки навчального матеріалу на основі теоретичних положень із метою забезпечення якості навчання [2, 3-5].

Педагогічний дизайн спрямований на розгляд освітнього процесу як системного рішення, яке базується на розумінні проблем навчання, усвідомленні того, що необхідно здійснити для вирішення цих проблем, а потім втілення цього рішення [14]. У ході педагогічного дизайну педагоги мають змогу зосередитися на моделюванні педагогічних і дидактичних систем з використанням гнучких технологій навчання, спрямованих на досягнення мети і завдань будь-якої дисципліни.

У контексті вище викладеного особливої важливості набуває необхідність вивчення основних моделей педагогічного дизайну для проектування уроку інформатики, адже інформатика виступає як основна шкільна дисципліна, що вивчає сучасні інформаційні та комп'ютерні технології [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Основи педагогічного дизайну як інноваційного напрямку сучасної педагогіки вивчають багато українських науковців, зокрема ними висвітлено наступні аспекти: «Педагогічний дизайн уроку інформатики Нової української школи: сутність та основні принципи» (М. Бирка) [2]; «Педагогічний дизайн на основі інформаційних технологій: аналіз і принципи проектного підходу» (М. Близнюк) [3]; «Педагогічний дизайн як необхідна умова ефективного дистанційного курсу» (В. Глазова) [4]; «Педагогічний дизайн у сучасному освітньому просторі» (С. Денисенко) [5]; «Трансформація моделі педагогічного дизайну в e-learning у системі неперервної педагогічної освіти» (Г. Кашина) [6]; «Педагогічний дизайн як засіб підвищення мотивації студентів у процесі e-learning» (С. Наход) [7]; «Педагогічний дизайн як чинник розвитку навчальної мотивації студентів дистанційної форми навчання» (Н. Сиротюк, С. Гайдай) [8]; «Педагогічний дизайн як актуальна тенденція підвищення якості освіти» (Г. Тараненко) [10]; «Технології педагогічного дизайну підготовки майбутніх педагогів професійного навчання в контексті компетентнісного підходу (зарубіжний досвід)» (О. Яременко-Гасюк) [11] та інші.

У зарубіжній теорії і практиці вивчено наступні аспекти педагогічного дизайну: «Педагогічний дизайн: принципи та застосування» (Л. Бріггс, А. Акерман) [12]; «Розробка педагогічного сценарію для короткострокового онлайн-курсу» (Д. Лонг, В. Сон, Н. Лі) [14]; «Педагогічний дизайн для навчання діями» (Г. МакАрділ) [15]; «Інтеграція диференційованого навчання та розуміння шляхом розробки: зв'язок змісту та дітей» (К. Томлінсон, Дж. МакТіге) [16];

«Розуміння шляхом розробки» (Г. Вігінс, Дж. МакТіг) [17] та інші.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Невирішеним залишається питання оцінки можливості застосування основних моделей педагогічного дизайну для проектування сучасного уроку інформатики у Новій українській школі.

Мета дослідження – дефініція основних моделей педагогічного дизайну та оцінювання можливості їх застосування для проектування сучасного уроку інформатики у Новій українській школі.

Основні завдання дослідження:

- 1) уточнити сутність поняття «модель педагогічного дизайну»;
- 2) визначити основні моделі педагогічного дизайну;
- 3) оцінити можливість застосування основних моделей педагогічного дизайну для проектування сучасного уроку інформатики у Новій українській школі.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Для досягнення мети дослідження насамперед зосередимося на виконанні **першого завдання**, а саме – *уточнення сутності поняття «модель педагогічного дизайну»*.

Так, Г. Кашина вважає, що модель педагогічного дизайну «описує, які кроки необхідно зробити викладачу для формування ефективного освітнього середовища онлайн навчання для досягнення очікуваних результатів і застосування знань у майбутній професійній діяльності менеджерів соціокультурної діяльності» [6, с. 26]. Така наукова позиція акцентує увагу на технологічному аспекті педагогічного дизайну та взаємозв'язок дій розробника та очікуваних результатів навчання, що видається досить логічним. Проте таке тлумачення є недостатнім для розуміння сутності концепту «модель педагогічного дизайну».

На думку Н. Сиротюк та С. Гайдай, моделі є «методологічною основою систематичного виробництва інструкцій (вказівок чи правил, що встановлюють порядок і спосіб виконання чогось) процесу педагогічного дизайну» [8, с. 52]. Таке бачення відкриває ще один аспект педагогічного дизайну – розробка інструкцій. При цьому, не акцентовано увагу на об'єкт цих інструкцій (педагог чи студент).

Дослідники М. Близнюк [3, с. 36-37] та С. Денисенко [5, с. 81] модель розглядають як «структурну схему, що відображає опис основних елементів і етапів процесу подання навчального матеріалу мультимедіа даними та використовується для керівництва підходів реалізації цього процесу». Таке визначення є більш досконалим, адже розглядає модель педагогічного дизайну як процес подання навчального матеріалу, при цьому деталізуючи його структуру, основні елементи та етапи.

Дослідниця В. Глазова наголошує на тому, модель педагогічного дизайну повинна включати ще й певні специфічні принципи, зокрема розгляд процесу підготовки електронного курсу як проекту

з певними етапами, що передбачає врахування концептуальних положень проєктного менеджменту [4, с. 48]. Повністю погоджуємось з думкою авторки, адже у педагогічному дизайні педагог дійсно виступає як менеджер освітнього процесу, а кожен план уроку виступає результатом проєктної діяльності.

Цікавою є точка зору Г. Тараненко, яка вважає, що в кожній моделі педагогічного дизайну можна виокремити 4 функціональні складові: 1) визначення стратегії навчання (визначення та аналіз цілей навчання); 2) розробку сценарію навчання (планування та проєктування способів їх досягнення); 3) управління навчанням (здійснення запланованих дій); 4) оцінку та корекцію [10, с. 262]. Недоліком цієї наукової позиції вважаємо недостатню чіткість формулювань завдань третьої та четвертої складових, зокрема не зрозуміло чиїх дій стосується – викладача чи студента, а також чого стосується оцінка і корекція – дій викладача, чи дій студента. Крім цього, більш логічним видається представлення цих складових як окремих етапів педагогічного дизайну.

Таким чином, модель педагогічного дизайну повинна враховувати основні концептуальні положення проєктного менеджменту, відображати структурні складові і елементи, етапи подання навчального матеріалу, а також включати інструкції для його засвоєння тими, хто навчається. Основним призначенням такої моделі вважаємо формування у розробника чіткого уявлення про взаємозв'язок очікуваних результатів кожного заняття та усіх етапів, складових і компонентів освітнього процесу з метою формулювання чітких інструкцій для тих, хто навчається.

Другим завданням нашого дослідження є визначення основних моделей педагогічного дизайну, далі перейдемо до його виконання.

Аналіз наукових праць засвідчив наявність у педагогічній теорії різноманітних моделей педагогічного дизайну, серед яких найбільш популярними є наступні: *модель педагогічного дизайну ADDIE* [7, с. 313], *модель педагогічного дизайну ARCS* [11, с. 44], *модель системного підходу Діка і Кері* (Dick & Carey Systems Approach Model) [6, с. 31-33], *модель педагогічного дизайну Кемпа* (Kemp Instructional Design Model) [3, с. 37], *модель педагогічного дизайну SAM* [10, с. 262], *модель педагогічного дизайну SMART* [10, с. 263] та *модель педагогічного дизайну WHERE TO* [9, с. 40; 16, с. 120-127].

Охарактеризуємо зазначені моделі педагогічного дизайну детальніше.

Так, *модель педагогічного дизайну ADDIE* для педагогічного дизайну передбачає *циклічну реалізацію таких п'яти етапів*: 1) А – аналіз (analysis) – проводиться з метою визначення очікуваних результатів навчання, а також компетенцій студента; 2) D – дизайн (design) – передбачає визначення змісту робочої навчальної програми й способів навчання (співвідношення самостійного і аудиторного навчального навантаження, форми дистанційного зв'язку (чати, електронні семінари, вебінари); 3) D – розробка (development) – конкретна реалізація робочої

навчальної програми: створення електронного контенту, робота з навчальним сайтом тощо; 4) I – реалізація (implementation) – впровадження робочої навчальної програми у процес навчання; 5) E – оцінка (evaluation) – оцінювання навчальних досягнень студентів після проходження курсу, за результатами якої відбувається коригування курсу навчання [7, с. 313].

Модель педагогічного дизайну ARCS акцентує увагу на *чотирьох ключових етапах навчального процесу*: 1) А – увага (Attention) – передбачає захоплення уваги студента; 2) R – значимість (Relevance) – зробити процес навчання значимим для студента; 3) С – впевненість (Confidence) – вселити впевненість у власних силах; 4) S – задоволення (Satisfaction) – домогтися задоволення студентами результатами навчання [11, с. 44].

Модель системного підходу Діка і Кері передбачає *дев'ять кроків педагогічного дизайну навчальних курсів, які циклічно повторюються у ході постійного перегляду*: 1) визначення мети навчання на курсі відповідно до стратегічних цілей із чіткою деталізацією кінцевих результатів навчання у форматі компетентностей; 2) вивчення цільової аудиторії (інтерв'ю, опитування, спостереження або різних форм тестування залежно від характеру навичок), яке дає змогу визначити поточний рівень знань студентів; 3) вивчення поведінки й мотивів студентів на початку навчання з метою вибору методів навчання; 4) ознайомлення з цілями навчання студентів з метою забезпечення його ефективності; 5) розроблення критеріальних тестів відповідного формату за специфічними для курсу критеріями для моніторингу поточних результатів навчання; 6) формулювання стратегії, яка відображає використання відповідних теорій навчання; 7) добір та розробка освітнього контенту: онлайн матеріали, інструменти, вправи та засоби навчання; 8) активне використання формульованого оцінювання; 9) розробка та проведення підсумкового оцінювання з метою визначення ефективності розробленого онлайн курсу [6, с. 31-33].

Модель педагогічного дизайну Кемпа також є *циклічною і використовує дев'ять взаємозалежних основних етапів*. При цьому, розробник педагогічного сценарію (інструктивного матеріалу) може розпочати процес проєктування з будь-якого з дев'яти етапів, а не виконувати їх послідовно один за одним. В залежності від складності проєкту, деякі етапи можуть виконуватися паралельно, а деякі стають обов'язковими. Основними етапами (компонентами) моделі педагогічного дизайну Кемпа є: 1) визначення конкретних цілей, завдань та потенційно можливих проблем навчання; 2) детермінування характеристик учнів, які необхідно врахувати у ході планування; 3) уточнення змісту курсу та аналіз відповідності запропонованих навчальних елементів заявленим цілям і завданням курсу; 4) характеристика цілей та бажаних результатів навчання; 5) перевірка структури і змісту кожного навчального розділу на послідовність і логічність; 6) розробка навчальних стратегій, які б дали змогу кожному окремому студенту засвоїти зміст та досягти бажаних

результатів навчання; 7) визначення онлайн шляхів та засобів обміну інформацією з курсу; 8) розробка інструментів оцінювання, придатних для вимірювання та оцінки прогресу учнів у досягненні цілей курсу; 9) вибір відповідних онлайн ресурсів, які належно підтримуватимуть як навчання, так і викладання [3, с. 37].

Модель педагогічного дизайну SAM (Successive Approximation Model) базується на ітеративному підході і складається з *трьох циклічно повторюваних етапів*: 1) підготовчий етап, який включає збирання всієї вихідної інформації про передбачувану аудиторію, визначення бажаних результатів програми навчання, а також визначення вже наявних у вас ресурсів; 2) етап ітеративного проектування, який спрямований на планування та створення прототипу структури, змісту та матеріалів курсу для оцінки ключовими учасниками; 3) етап ітеративної технології, на якому відбувається цикл розробки, впровадження та оцінки навчальної програми курсу. Він відбувається доки остаточний варіант навчальної програми не буде готовий до впровадження [10, с. 262].

Модель педагогічного дизайну SMART акцентує увагу на чіткості та вимірності сформульованих цілей навчання у педагогічному дизайні. Відповідно до її абревіатури, Specific (Конкретний), Measurable (Вимірний), Attainable (Досяжний), Relevant (Актуальний) та Time-bound (Обмежений у часі), разом – SMART (Розумний), мета навчання неодмінно має бути конкретною, вимірною, досяжною, значимою та співвідноситися з конкретним часовим терміном її виконання [10, с. 263].

Модель педагогічного дизайну WHERETO передбачає *сім кроків* педагогічного дизайну навчальних курсів, які співвідносяться з першими літерами питань, сформульованих у її назві-аббревіатурі, а саме:

1) Куди спрямована робота? (**Where** is it going?) Чому вона туди прямує? Які обов'язкові результати навчання студент має здобути у підсумку? Як оцінюється продуктивність засвоєння і закріплення навчального матеріалу? За якими критеріями оцінюватиметься робота студента?

2) Залучіть студента через цікаві та провокаційні точки входу (**Hook** the students): досвід, який спонукає до роздумів і зосереджує увагу, питання, дивацтва, проблеми та виклики, які спрямовують на важливі питання, основні ідеї та кінцеві завдання;

3) Дослідіть і спорядіть (**Explore** and equip): залучіть студентів до навчання, яке дозволить їм досліджувати великі ідеї та важливі питання; які спонукатимуть їх шукати підказки чи здогади, досліджувати та перевіряти ідеї, пробувати щось нове. Підготуйте студентів до фінальних випробувань (заліку або екзамену) за допомогою чітких інструкцій і методичного формування необхідних знань і вмінь. Нехай вони випробують ідеї, для того щоб в подальшому втілити їх у життя;

4) Переосмисліть і перегляньте (**Rethink** and revise): глибше занурюйтесь в суперечливі ідеї (вийдіть за межі розуміння). Перегляньте, повторіть та вдоскональте, якщо потрібно. Спрямуйте студентів до самооцінки та самокоригування на основі зворотного зв'язку за запитом, результатами навчання та обговорення;

5) Демонструйте та оцінюйте (**Exhibit** and evaluate): демонструйте студентам те, що буде зрозуміло у кінці навчання. Залучіть студентів до підсумкової самооцінки з метою визначення невивчених питань і постановки майбутніх цілей навчання з вказуванням на нові розділи та теми;

6) Спеціалізуйте (персоналізуйте) роботу, щоб забезпечити максимальний інтерес і досягнення кожного студента (**Tailor** to student needs, interests, and styles). Диференціюйте підходи до навчання та забезпечте достатню кількість варіантів і різноманітність завдань, щоб всі студенти будуть залученими до навчання та ефективними [13];

7) Організуйте та визначте етапи навчання для максимального залучення студентів та ефективності (**Organize** for maximum engagement and effectiveness) [9, с. 40; 16, с. 120-127].

Далі перейдемо до виконання **третього завдання нашого дослідження** – *оцінки можливості застосування основних моделей педагогічного дизайну для проектування сучасного уроку інформатики у Новій українській школі*.

Вчителю інформатики як педагогічному дизайнеру доводиться використовувати різні моделей педагогічного дизайну, а іноді лише їх часткові елементи. Оскільки модель педагогічного дизайну повинна не лише забезпечити методичну основу процесу проектування навчального матеріалу, а й допомогти педагогу реалізувати задуману стратегію, створити якісний педагогічний сценарій уроку інформатики та відповідних навчальних матеріалів для учнів, що потребує збалансованого підходу вибору відповідної моделі.

Для оцінки можливості застосування розглянутих вище моделей педагогічного дизайну для проектування сучасного уроку інформатики у Новій українській школі нами використано, виокремлені у праці «Педагогічний дизайн уроку інформатики Нової української школи: сутність та основні принципи» [2], 12 найбільш важливих принципів педагогічного дизайну, а саме принципи: естетизації освітнього середовища, ефективного цілепокладання, психологічної комфортності, залучення уваги, обмеження обсягу навчальної інформації, інформативності, наочності, інструктивності, комплексного впливу на всі репрезентативні системи, створення умов для конструювання власного досвіду, рефлексивності та зворотного зв'язку.

Результати оцінки можливості застосування вище зазначених моделей педагогічного дизайну для проектування сучасного уроку інформатики у Новій українській школі за 12 принципами педагогічного дизайну подано у таблиці 1 («+» – відповідає принципу, «+/-» – частково відповідає принципу, «-» – не відповідає принципу).

Таблиця 1

Оцінювання можливості застосування основних моделей педагогічного дизайну для розробки сучасного уроку інформатики у Новій українській школі

Критерії оцінювання	Модель педагогічного дизайну						
	ADDIE	ARCS	модель Діка і Кері	модель Кемпа	SAM	SMART	WHEREТО
естетизація освітнього середовища	-	-	-	-	-	-	-
ефективне цілепокладання	+	-	+	+	+	+	+
психологічна комфортність	-	+	+	+/-	-	+	+
залучення уваги	-	+	-	+/-	-	+	+
обмеження обсягу навчальної інформації	+/-	-	+/-	-	-	+	+
інформативність	-	-	+/-	-	-	+	+
наочність	+/-	-	+/-	+	-	-	+
інструктивність	+/-	-	+/-	+	+/-	-	+
комплексний вплив на всі репрезентативні системи	+/-	-	-	+	-	+/-	+
створення умов для конструювання власного досвіду	+/-	+/-	+	+	-	+/-	+
рефлексивність	-	+	+	+	+	-	+/-
зворотний зв'язок	+/-	+	+	+	+	-	+/-

Таким чином, оцінка найбільш популярних моделей педагогічного дизайну ADDIE, ARCS, модель Діка і Кері, модель Кемпа, SAM, SMART та WHEREТО за визначеними критеріями засвідчила, що жодна з моделей належним чином не підходить для проєктування сучасного уроку інформатики у Новій українській школі. Проте окремі елементи цих моделей потенційно можуть бути корисними для вчителя інформатики, особливо це стосується моделей SMART та WHEREТО.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Таким чином, в результаті проведеного аналізу українського та зарубіжного досвіду визначено, що модель педагогічного дизайну спрямована на формування у розробника чіткого уявлення про взаємозв'язок очікуваних результатів кожного заняття та усіх етапів, складових і компонентів освітнього процесу з метою формування чітких інструкцій для тих, хто навчається. При цьому модель повинна враховувати основні концептуальні положення проєктного менеджменту, відображати структурні складові і елементи, етапи подання навчального матеріалу, а також включати інструкції для його засвоєння тими, хто навчається.

Визначено, що найбільш популярними педагогічного дизайну є наступні: модель педагогічного дизайну ADDIE, модель педагогічного дизайну ARCS, модель системного підходу Діка і Кері (Dick & Carey Systems Approach Model), модель педагогічного дизайну Кемпа (Kemp Instructional Design Model), модель педагогічного дизайну SAM, модель педагогічного дизайну SMART та модель педагогічного дизайну WHEREТО.

Для оцінювання можливості застосування основних моделей педагогічного дизайну для проєктування сучасного уроку інформатики у Новій українській школі нами використано критерії, які відповідають принципам педагогічного дизайну, а саме: естетизація освітнього середовища, ефективне

цілепокладання, психологічна комфортність, залучення уваги, обмеження обсягу навчальної інформації, інформативність, наочність, інструктивність, комплексний вплив на всі репрезентативні системи, створення умов для конструювання власного досвіду, рефлексивність та зворотний зв'язок.

Результати оцінки найбільш популярних моделей педагогічного дизайну за визначеними критеріями засвідчили, що жодна з моделей не підходить належним чином для проєктування сучасного уроку інформатики у Новій українській школі. Проте окремі елементи цих моделей потенційно можуть бути корисними для вчителя інформатики, особливо це стосується моделей SMART та WHEREТО.

Серед перспективних напрямів подальших наукових розвідок визначимо розробку алгоритму проєктування плану компетентнісного уроку інформатики Нової української школи.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бирка М. Ф. Дефініція холистичного змісту курсу «Методика викладання інформатики». *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. Вип. 213. С. 411-417. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-213-411-417>.
2. Бирка М. Ф. Педагогічний дизайн уроку інформатики Нової української школи: сутність та основні принципи. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. Вип. 214. С. 17-25. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-214-17-25>.
3. Близнюк М. М. Педагогічний дизайн на основі інформаційних технологій: аналіз і принципи проєктного підходу. *Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогіка*. 2018. Вип. 10. С. 29-40.
4. Глазова В. Педагогічний дизайн як необхідна умова ефективного дистанційного курсу. *Технології електронного навчання*. 2020. Вип. 4. С. 46-50.
5. Денисенко С. Н. Педагогічний дизайн у сучасному освітньому просторі. *Вісник Житомирського державного університету. Педагогічні науки*. 2015. Вип. 3 (81). С. 79-83.
6. Кашина Г. Трансформація моделі педагогічного дизайну в e-learning у системі неперервної педагогічної освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2021. № 10. С. 24-36.

7. Наход С. А. Педагогічний дизайн як засіб підвищення мотивації студентів у процесі e-learning. *Вісник Університету імені Альфреда Нобеля. Серія: Педагогіка і психологія*. 2020. № 2. С. 311-320.

8. Сиротюк Н. М., Гайдай С. І. Педагогічний дизайн як чинник розвитку навчальної мотивації студентів дистанційної форми навчання. *Академічні студії. Серія «Педагогіка»*. 2022. Вип. 1. С. 51-55. <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2022.1.8>.

9. Смагіна Т. М., Шуневич О. М. Дизайн навчального заняття в базовій новій українській школі. *Інноваційна педагогіка*. 2021. № 41, т. 2. С. 38-43.

10. Тараненко Г. Г. Педагогічний дизайн як актуальна тенденція підвищення якості освіти. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. 2023. Вип. 26. С. 259-264.

11. Яременко-Гасюк О.О. Технології педагогічного дизайну підготовки майбутніх педагогів професійного навчання в контексті компетентнісного підходу (зарубіжний досвід). *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2017. №10 (18). С. 42-48.

12. Briggs, L. J., Ackerman, A. S. (1977). *Instructional design: principles and applications*. Englewood Cliffs. Educational Technology Publications. 532 p.

13. Byrka M., Cherevko I., Yakubovska N., Shorobura I., Kurish N. How to empower online teaching: 12 principles for higher and postgraduate education. *Information Technologies and Learning Tools*. 2022. Issue 91 (5). Pp. 70-83. <https://doi.org/10.33407/itlt.v91i5.4989>.

14. Long D. L., Son V. H., Ly N.N. Design pedagogical script for short-term online course. *Proceedings of the 19th European Conference on E-Learning (ECEL 2020)*. Berlin, Germany. 2020. 10 p. DOI: 10.34190/EEL.20.013.

15. McArdle G. Instructional Design for Action Learning. *Journal of European Industrial Training*. 2011. Vol. 35. No. 5. P. 515-518. URL: <https://doi.org/10.1108/03090591111138053>.

16. Tomlinson C. A., McTighe J. Integrating Differentiated Instruction and Understanding by Design: Connecting Content and Kids. Association for Supervision and Curriculum Development, 2006. 182 p.

17. Wiggins G., McTighe J. Understanding by design (2nd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development ASCD. *Colombian Applied Linguistics Journal*. 2005. Vol. 19 No. 1. Pp. 140-142.

REFERENCES

1. Byrka, M. F. (2024). Definiitsiia kholistychnoho zmistu kursu «Metodyka vykladannya informatyky» [Definition of the holistic content of the course "Methodology of teaching computer science"]. *Naukovi zapysky. Serii: Pedahohichni nauky*. Vyp. 213. S. 411-417. [in Ukrainian]

2. Byrka, M. F. (2024). Pedahohichniy dyzain uroku informatyky Novoi ukrainskoi shkoly: sutnist ta osnovni pryntsyipy [Pedagogical design of the informatics lesson of the New Ukrainian School: essence and basic principles]. *Naukovi zapysky. Serii: Pedahohichni nauky*. Vyp. 214. S. 17-25. [in Ukrainian]

3. Blyzniuk, M. M. (2018). Pedahohichniy dyzain na osnovi informatsiinykh tekhnolohii: analiz i pryntsyipy proektnoho pidkhotu [Pedagogical design based on information technologies: analysis and principles of the project approach]. *Naukovyi visnyk Kremenetskoi oblasnoi humanitarno-pedahohichnoi akademii im. Tarasa Shevchenka. Serii: Pedahohika*. Vyp. 10. S. 29-40. [in Ukrainian]

4. Hlazova, V. (2020). Pedahohichniy dyzain yak neobkhdna umova efektyvnoho dystantsiynoho kursu [Pedagogical design as a necessary condition for an effective distance course]. *Tekhnolohii elektronnoho navchannia*. Vyp. 4. S. 46-50. [in Ukrainian]

5. Denysenko, S. N. (2015). Pedahohichniy dyzain u suchasnomu osvithnomu prostori [Pedagogical design in the modern educational space]. *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu. Pedahohichni nauky*. Vyp. 3 (81). S. 79-83. [in Ukrainian]

6. Kashyna, H. (2021). Transformatsiia modeli pedahohichnoho dyzainu v e-learning u systemi neperervnoi

pedahohichnoi osvity [Transformation of the model of pedagogical design in e-learning in the system of continuous pedagogical education]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*. Vyp. 10. S. 24-36. [in Ukrainian]

7. Nakhod, S. A. (2020). Pedahohichniy dyzain yak zasib pidvyshchennia motyvatsii studentiv u protsesi e-learning [Pedagogical design as a means of increasing student motivation in the e-learning process]. *Visnyk Universytetu imeni Alfreda Nobelia. Serii: Pedahohika i psykholohiia*. Vyp. 2. S. 311-320. [in Ukrainian]

8. Syrotiuk, N. M., Haidai, S. I. (2022). Pedahohichniy dyzain yak chynnyk rozvytku navchalnoi motyvatsii studentiv dystantsiynoi formy navchannia [Pedagogical design as a factor in the development of educational motivation of distance learning students]. *Akademichni studii. Serii «Pedahohika»*. Vyp. 1. S. 51-55. <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2022.1.8>. [in Ukrainian]

9. Smahina, T. M., Shunevych, O. M. (2021). Dyzaïn navchalnoho zaniattia v bazovii novii ukrainskii shkoli [The design of an educational lesson in a basic new Ukrainian school]. *Innovatsiina pedahohika*. Vyp. 41, t. 2. S. 38-43. [in Ukrainian]

10. Taranenko, H. H. (2023). Pedahohichniy dyzain yak aktualna tendentsiia pidvyshchennia yakosti osvity [Pedagogical design as a current trend of improving the quality of education]. *Udoskonalennia osvithno-vykhovnoho protsesu v zakladi vyshchoi osvity*. Vyp. 26. С. 259-264. [in Ukrainian]

11. Yaremenko-Hasiuk, O. O. (2017). Tekhnolohii pedahohichnoho dyzainu pidhotovky maibutnikh pedahohiv profesiynoho navchannia v konteksti kompetentnisnoho pidkhotu (zarubizhnyi dosvid) [Pedagogical design technologies for training future teachers of professional education in the context of the competence approach (foreign experience)]. *ScienceRise: Pedagogical Education*. Vyp. 10 (18). S. 42-48. [in Ukrainian]

12. Briggs, L. J., Ackerman, A. S. (1977). *Instructional design: principles and applications*. Englewood Cliffs. Educational Technology Publications. 532 p. [in English]

13. Byrka, M., Cherevko, I., Yakubovska, N., Shorobura, I., & Kurish, N. (2022). How to empower online teaching: 12 principles for higher and postgraduate education. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 91(5). Pp. 70-83. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v91i5.4989>. [in English]

14. Long, D. L., Son, V. H., Ly, N.N. (2020). Design pedagogical script for short-term online course. *Proceedings of the 19th European Conference on E-Learning (ECEL 2020)*. Berlin, Germany. 10 p. DOI: 10.34190/EEL.20.013. [in English]

15. McArdle, G. (2011). Instructional Design for Action Learning. *Journal of European Industrial Training*. Vol. 35. No. 5. P. 515-518. DOI: <https://doi.org/10.1108/03090591111138053>. [in English]

16. Tomlinson, C. A., McTighe, J. (2006). Integrating Differentiated Instruction and Understanding by Design: Connecting Content and Kids. Association for Supervision and Curriculum Development, 182 p. [in English]

17. Wiggins, G., McTighe, J. (2005). Understanding by design (2nd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development ASCD. *Colombian Applied Linguistics Journal*. Vol.19 No. 1. Pp. 140-142. [in English]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

БИРКА Маріан Філаретович – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри диференційних рівнянь Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича.

Наукові інтереси: педагогічний дизайн уроку інформатики нової української школи: оцінка основних моделей.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

BYRKA Marian Filaretovych – Doctor of Education, Professor Professor of Department of differential equations Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.

Scientific interests: pedagogical design of the informatics lesson in new ukrainian school: evaluation of the main models.

Стаття надійшла до редакції 01.08.2024 р.