

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А.С. МАКАРЕНКА

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

УДК 371.32:372.51:373.3(075.2):378:655.41:004(043.5)

ГРИЦЕНКО ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ
МОДУЛЬНО-ВАРІАТИВНОГО ПІДРУЧНИКА
З ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ
ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ**

01 Освіта / Педагогіка

011 Освітні, педагогічні науки

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використані ідеї, судження і тексти інших авторів мають відповідні посилання на наукові джерела



О.П. Гриценко

Науковий керівник:

Лянной Юрій Олегович,

доктор педагогічних наук, професор

Суми – 2026

АНОТАЦІЯ

Гриценко Олександр Петрович. Теоретико-методичні засади створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування освіти. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація виконана для здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки. – Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка. Суми, 2026.

Зміст анотації

Дисертація є комплексним дослідженням теоретико-методичних засад створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування освіти.

Грунтовний аналіз наукових джерел з напряму підручникотворення щодо концептуальних основ проектування модульно-варіативних підручників на базі досліджень, які представили О. Барановська, Н. Бібик, С. Гончаренко, Н. Гупан, О. Жосан, Т. Лукіна, О. Ляшенко, В. Мадзігон, В. Оліфіренко, С. Панова, О. Пометун, О. Савченко, О. Ткачук, О. Топузов, О. Удод, Л. Шелестова, М. Шут, В. Яценко та інші науковці, надав можливість виявити дидактичні передумови укладання сучасної навчальної літератури в умовах реформування національної освіти. У процесі систематизації ідей В. Бондаря, А. Гірняка, С. Капіруліної, В. Огнев'юка, Т. Пушкарьової, Т. Семенюк, С. Трубачевої, А. Фурмана та інших учених, обґрунтовано практичні вимоги до укладання модульного підручника для учнів закладів загальної середньої освіти та розкрито проблему організації модульно-розвивального навчання з використанням міні-підручників. Вивчення наукових положень, які сформулювали М. Богданович, К. Гоцуляк, Я. Кодлюк, І. Костікова, Л. Кочина, Л. Малевич, О. Савченко, Н. Тверезовська, Л. Хоружа, А. Цимбалару, уможливило визначення ключових факторів у аспекті створення варіативної навчальної літератури для початкової школи.

Відповідно до результатів наукового аналізу було з'ясовано, що проектна складність укладання підручників для початкової школи пов'язана зі зростанням інформаційних потоків та розвитком комунікативних технологій, що передбачає необхідність, з одного боку, поміркованого відбору необхідного програмно-дисциплінарного матеріалу, а з іншого боку, використання слухних методів чи способів, що дозволяють розділяти змістову частину підручників на відокремлені (системно-пов'язані) блоки або модулі для швидкого коригування змісту, структури або форми навчальних підручників.

Сформульовано авторське трактування поняття «модульно-варіативний підручник» як матеріальної форми навчального видання, що є відображенням змісту навчальної програми з освітньої дисципліни, має офіційно затверджений гриф, спроектоване відповідно до принципу блочно-комплектного укладання та завбачує можливість вибору найбільш слушного для конкретних умов навчання різновиду навчальної книги з відповідним змістом і структурою. З цих позицій стало можливим укладання матриці ключових елементів, які мають принципове значення при розробці модульних підручників для початкової школи.

Водночас у роботі означено важливі ідеї побудови модульно-варіативного підручника і представлено варіативність як феномен осучаснення змісту, форми або структури підручника, що є можливим та доцільним в умовах офіційно затверджених освітніх стандартів і програм та повинно призводити до урізноманітнення характерних атрибутів підручника й підвищення рівня його функціональної ефективності в умовах реформування освіти.

Окреслено структуру інноваційного потенціалу модульно-варіативного підручника для початкової школи з природничо-математичних дисциплін, яка в загальному сприйнятті об'єднує форму, зміст та конструкцію навчальної книги. В означеному контексті було засвідчено, що поняття «інноваційний потенціал» можна трактувати як спроможність об'єктів ідеальної чи матеріальної форми до модернізації структури та змісту в процесі запровадження відносно них певних інновацій, нововведень і вдосконалень, які мають своїм завданням використати

функціональні спроможності об'єктів із якісно оновленим ефектом, зокрема й об'єктів забезпечення освітнього процесу в початковій школі.

На основі приведених суджень доведено, що в наш час має місце процес трансформації філософії підручникотворення, за яким традиційні підходи до створення навчальної літератури замінують новітні технології з проектування змісту, структури та форми підручника. Тільки в означений спосіб шкільна література здатна відстояти свої ключові позиції в динамічно-змінній парадигмі освітньої діяльності та саме за наданого підходу навчальна книжка матиме креативний вплив на здобувачів освіти.

Сформовано підходи до оцінювання ступеня впливу форми, структури та змісту модульно-варіативного підручника на його інноваційний потенціал, що характеризує зарезервовану спроможність об'єкта, конструкта або системи до технологічних та організаційних змін, які в певний спосіб можуть відбутися або відбуваються в процесі реалізації інновацій, які повинні сприяти формуванню умов для творчої діяльності учнів, розвитку їх природних здібностей та задоволенню особистих потреб, запитів чи бажань.

Виявлено, що під час укладання інноваційного підручника є необхідність комплексного розв'язання триєдиного завдання щодо акомодатії (адаптування), організації (оформлення) та трансляції (передавання) навчально-інформаційних матеріалів шкільної книги нового покоління. Отже, пошук інноваційних рішень в ході акомодатії, організації й трансляції навчально-інформаційних відомостей і повинен забезпечити мотиваційне стимулювання та емоційне піднесення учнів не тільки у навчальному середовищі закладу освіти, а й в умовах дистанційного чи будь-якого іншого формату здобуття знань. У даній методологічній площині інноваційний потенціал навчальної книги і є тим ресурсом підручникотворення, який забезпечує удосконалення навчальної літератури.

Розроблено техніку обрахунку інноваційного потенціалу засобу навчання, що представляє собою необхідні посилення на аналітичні відомості, евристичні міркування, інтуїтивні висновки, емпіричні спостереження, наближені підходи, які, ймовірно, і не заслуговують на їх беззаперечне сприйняття, але ж як логічні

прийоми чи методичні правила творчого дослідження, що є слушними в умовах недостатньої повноти вихідної інформації, здатні призводити до вирішення або часткового розкриття тих чи-то інших питань за умов проведення дискусійного обговорення наявних проблем у сфері підручникотворення.

Зазначено, що оскільки оцінювання ефективності підручника не може, на противагу від об'єктів економічного середовища, бути прив'язаним до кількісно-розрахункового показника економічного ефекту від запровадження такого засобу опанування інформаційних відомостей у навчальному процесі, цілком доцільним є застосування передусім якісних показників для оцінювання корисності, доступності та комфортності шкільної книги нового покоління, які за потреби можуть трансформуватися в кількісні значення.

Детально розглянуто та проаналізовано ефективний вимір запровадження методу нормативно-експертних оцінок для якісно-кількісної експертизи засобів навчання, який передбачає, з одного боку, усвідомлення чинних нормативів або стандартів освітньої діяльності, а з іншого – аналіз інноваційних передбачень і концептів, залучених до укладання модульно-варіативних підручників нового покоління в системі закладів загальної середньої освіти.

Виявлено, що оцінювання ступеня впливу елементів форми, структури та змісту на інноваційний потенціал засобів навчання в початковій школі виявляє своїм завданням визначення ефективних шляхів укладання шкільної літератури нового покоління в ході реформування загальної середньої освіти. Модифікація та вдосконалення методик і технологій у галузі підручникотворення покликана наразі сприяти реалізації концептуальних засад активізації навчального процесу в умовах розбудови Нової української школи.

З'ясовано, що потреба технологізації проєктної діяльності виникає за тих обставин, коли набуватиме сенсу перехід від усталено-методичної (шаблонної) моделі укладання навчальної літератури до моделі інноваційно-варіативної, під час реалізації якої вивчаються шляхи підвищення функціональні спроможності підручника в часовій перспективі. У наведеному контексті проєктування варто кваліфікувати як системно-алгоритмізований комплекс науково-дослідницьких

акцій, за допомогою яких з'являється можливість розв'язувати проблемні вузли функціонування освітніх систем або ж системних об'єктів через запровадження методів наукової аналітики та дидактичної прогностики.

На основі аналізу та синтезу приведених у роботі суджень було створено експериментальний взірець науково-дослідницького інструмента «технологічна модель проектування навчальної літератури», яка поєднує у собі взаємозв'язані системні блоки: регуляторний, методологічний, процесуальний, операційний та заключний. Функціонування технологічної моделі відбувається за допомогою запровадження інноваційних технологій підручникотворення, які спрямовані на підвищення якості навчальної літератури внаслідок модернізації змісту, структури чи форми її варіативних зразків.

Виявлено ефективність інноваційного потенціалу модульно-варіативних підручників, які створені за умовами розгортання освітньої технології «Росток» (науковий керівник: *док. пед. наук, професор Пушкарьова Т.О.*).

Під час дослідження злагоженості базових положень освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» та інноваційного потенціалу навчальної літератури, що була укладена задля розгортання означеної технології в закладах освіти, була запроваджена методика семантичного диференціала (МСД), яка передбачає використання біполярних шкал для вимірювання тих почуттів, що виявляють люди в умовах сприйняття асоціативних образів реально існуючих у навколишньому світі ідеальних або матеріальних об'єктів.

Обробка результатів відбувалася за допомогою методу рангової кореляції, сутність якої полягає у присвоєнні належних рангів середнім значенням оцінок, які були продемонстровані групою експертів з 15-ти фахівців по кожній із 20-ти біполярних семантичних пар. У такий спосіб на першому етапі проваджуваного дослідження укладалися та опрацьовувалися матриці (15x20), а на другому етапі порівнювалися середні оцінки експертів за окремими біполярними парами в процесі складання упорядкованих за рангами матриць (20x20) із визначенням розрахункового коефіцієнта рангової кореляції. Підсумкові результати виявили дієвість нульової гіпотези щодо наявності кореляційного зв'язку між змістом

освітньої програми «Росток» у контексті математичної та природничої освітніх галузей і зразками навчальних підручників: «Математика», «Навколишній світ» для учнів різних класів початкової школи.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає в тому, що вперше в національній педагогічній науці цілісно визначено теоретико-методичні засади створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування освіти; з'ясовано сутність феномена модульно-варіативного підручника як об'єкта науково-педагогічних досліджень; висвітлено концептуальні основи проектування модульно-варіативного підручника для початкової ланки закладів освіти нової української школи; окреслено структуру інноваційного потенціалу модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи; сформовано підходи до оцінювання ступеня впливу форми, структури та змісту на інноваційний потенціал модульно-варіативного підручника; з'ясовано напрями технологізації проектування модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи; виявлено ефективність інноваційного потенціалу модульно-варіативних підручників, що задіяні в рамках освітньої технології «Росток».

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає в тому, що його теоретичні положення та висновки можуть бути використані в ході формування концептуальних засад національної освітньої стратегії підручникотворення в умовах розбудови Нової української школи, розроблення методичних рекомендацій та порад для авторів або авторських колективів щодо укладання шкільної літератури для початкової освіти, подальшого дослідження шляхів технологічно-структурної модернізації проектної діяльності в галузі вітчизняного підручникотворення, вивчення основ створення навчальної літератури здобувачами вищої педагогічної освіти в ході проведення лекційних та практичних занять.

Ключові слова: підручникотворення, державний стандарт освіти, освітня програма, освітній процес, початкова школа, молодші школярі, оцінювання,

модульно-варіативний підручник, освітні галузі, природничо-математичні дисципліни, реформа освіти.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті в наукових фахових виданнях України

1. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2023в). Інноваційний потенціал сучасного підручника в умовах реформування системи освіти. *Проблеми сучасного підручника*, 30, 159-169.

2. Гриценк, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2023г). Деякі особливості укладання сучасного підручника для закладів освіти сільської місцевості. *Проблеми сучасного підручника*, 31, 174-185.

3. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Лянной, Ю.О. (2024г). Варіативний підручник у початковій школі. *Проблеми сучасного підручника*, 32, 227-234.

4. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Макарова, В.В., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024д). Маркетинг освітніх послуг у добу постмодерну: перспективи та застереження. *Український педагогічний журнал*, 3, 115-121.

5. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2024е). Потенційні можливості квантової освіти: спроба наукового аналізу. *Український педагогічний журнал*, 4, 95-103.

6. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2025а). Інноваційна спроможність інструментів освітньої діяльності як сучасна ознака Нової української школи. *Український педагогічний журнал*, 3, 65-73.

7. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2025). Інноваційна спроможність, інноваційний потенціал та інноваційна варіативність інструментів навчання в умовах реформування освіти. *Академічні візії*, 46, 1-12. URL: academy.vision.org/index.php/av/article/view/2034/1911.

Статті у наукових виданнях, що індексуються в базі SCOPUS

8. Hrytsenko, O., Samodumska, O., Pushkarova, T., Zahorulko, M., Pshenychna, I. (2022). Professional and pedagogical training of future students of

higher education with elements of gamification. *Professional and pedagogical training of future students of higher education with elements of gamification. Revista Eduwed*, 16 (4), 52-64. URL: <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.04>.

Наукові статті в закордонних виданнях

9. Hrytsenko, O., Pushkarova, T., Koval-Mazyuta, M. (2024з). Variable tools of learning in experience regional textbook production. *Academia Polonica. Scientific Journal of University. Periodyk Naukowy Akademii Polonijnej*, 64 (3), 99-103.

10. Hrytsenko, O., Pushkarova, T., Koval-Mazyuta, M. (2024ж). Analysis of modeling and design technologies of system educational functionals. *Academia Polonica. Scientific Journal of University. Periodyk Naukowy Akademii Polonijnej*, 67 (6), 148-152.

Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

11. Гриценко, О.П. (2023а). Інноваційні технології та інноваційний підручник в освітньому просторі закладу вищої освіти. *Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні напрями вдосконалення педагогічної майстерності викладачів»*. м. Чернігів, Академія ДПТС, 27-28 квітня 2023 року, (сс. 171-173). URL: <https://academy.sps.edu.ua>.

12. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2023е). Креативний підхід до створення інноваційного підручника з природничо-математичних дисциплін. *Міжнародна мультимедійна наукова інтернет-конференція «Світ наукових досліджень»*. Вип. 19. Тернопіль (Україна) - Преворськ (Польща). 23-24 травня 2023 року, ГО «Наукова спільнота», WSSG w Przeworsku. Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., (сс. 59-63). URL: <https://www.economy-confer.com.ua/full-article>.

13. Гриценко, О.П. (2023б). Проблеми сучасного підручника для сільської школи. *Збірник тез доповідей IV Міжнародної мультидисциплінарної науково-практичної конференції*. 20.06.2023, Луцьк: Вежа-Друк, (сс. 148-152).

14. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2023д). Понятійно-категоріальний апарат досліджень в галузі педагогічних наук. *Міжнародна мультимедійна наукова інтернет-конференція «Світ наукових досліджень»*. Вип. 20. Тернопіль (Україна) - Преворськ (Польща). 20-21 червня

2023 року, ГО «Наукова спільнота», WSSG w Przeworsku. Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., (сс. 91-94). URL: <https://www.economy-confer.com.ua/full-article>.

15. Гриценко, О.П. (2023). Значення варіативного підручника в умовах війни та повоєнного стану. *Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми сучасного підручника: навчально-методичне забезпечення освітнього процесу в умовах воєнного часу та повоєнного відновлення»*. Збірник тез доповідей. Київ: Педагогічна думка, 2023, (сс. 28-30). URL: undip.org.ua/PSP_tezy_2023-1.pdf.

16. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024в). Прояви феномена варіативності у сфері регіонального підручникотворення. *The 1st International scientific and practical conference "Perspectives of contemporary science: theory and practice"*. March 4-6, 2024, SPC "Sciconf.com.ua", Lviv, Ukraine, (сс. 450-456). URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/2024/03>.

17. Гриценко, О.П. Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024). Варіативні засоби навчання у відкритому освітньому просторі територіальних громад. *Збірник тез матеріалів доповідей СХХХІХ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Пріоритетні напрями розвитку науки під час воєнного стану»*. м. Одеса, 8 березня 2024 року, (сс. 39-42). URL: C:/Users/Desktop/Odesa_08032024.

18. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024б). Нормативно-експертна оцінка складників інфраструктури освітнього простору. *Proceeding of the 2st International Scientific and Practical Conference "Modern Science Exploring Theories, Innovations and Practical Solutions"*. November 4-6, 2024, Odessa, Ukraine, (сс. 130-133).

19. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024а). Ключові засади технології моделювання системних освітніх функціоналів. *Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference "Modern Perspectives on Global Scientific Solutions"*. December 2-4, 2024. Bergen, Norway, European Open Science, (сс. 196-199).

20. Гриценко, О., Пушкарьова, Т. (2025в). Технологізація проєктування засобів навчання в контексті реформування освіти. *Proceedings of the 3rd*

International Scientific and Practical Conference “Scientific Exploration: Bridging Theory and Practice”. March 24-26, 2025, Berlin, Germany. Collection of Scientific Papers, Issue № 28, (сс. 245-247).

21. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2025б). Методичні підходи до вивчення зв'язків між базовими компонентами системи освіти. *Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference “Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts”*. August 11-13, 2025, Naples, Italy, Collection of Scientific Papers, Issue № 48, (сс. 133-135).

ABSTRACT

Hrytsenko Oleksandr Petrovych. Theoretical and Methodological Foundations for Creating a Modular-Variable Textbook in Natural and Mathematical Sciences for Primary School in the Context of Education Reform. – Qualification scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation for Doctor of Philosophy degree in specialty 011 Educational, Pedagogical Sciences. – Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko. Sumy, 2026.

Abstract Content

The dissertation constitutes a comprehensive study of the theoretical and methodological foundations for designing a modular-variable textbook in Natural and Mathematical Sciences for primary school within the context of educational reform.

A thorough analysis of scholarly sources in the field of textbook development concerning the conceptual foundations of designing a modular-variable textbook, based on the research of O. Baranovska, N. Bibik, S. Honcharenko, N. Hupan, O. Zhosan, T. Lukina, O. Liashenko, V. Madzihon, V. Olifirenko, S. Panova, O. Pometun, O. Savchenko, O. Tkachuk, O. Topuzov, O. Udod, L. Shelestova, M. Shut, V. Yatsenko, and other scholars, made it possible to identify the didactic prerequisites for developing modern educational literature under conditions of national education reform. Based on the works of V. Bondar, A. Hirniak, S. Kaporulina, V. Ohneviuk, T.

Pushkarova, T. Semeniuk, S. Trubacheva, A. Furman, H. and other researchers, functional requirements for compiling a modular textbook for secondary school students were conceptualized, and the issue of organizing modular-developmental learning using mini-textbooks was revealed.

The study of scientific positions formulated by M. Bohdanovych, K. Hotsuliak, Ya. Kodliuk, I. Kostikova, L. Kochyna, L. Malevych, O. Savchenko, N. Tverezovska, L. Khoruzha, and A. Tsymbalaru enabled the identification of key factors in the development of variable educational literature for primary school.

According to the results of the scientific analysis, it was determined that the design complexity of developing primary school textbooks is associated with the rapid growth of information flows and communication technologies. This necessitates, on the one hand, a balanced selection of essential curriculum-based material, and on the other hand, the use of appropriate techniques or methods that allow the textbook content to be divided into separate (systemically interconnected) blocks or modules, enabling rapid and cost-effective content modification.

In line with innovative modernization trends in textbook development, the concept of a modular textbook was defined as a material type of educational publication that contains a complete and systematized presentation of an academic discipline aligned with the curriculum, officially approved, and designed according to the block-modular principle. From this perspective, it became possible to develop a matrix of key elements essential for designing modular textbooks for primary school.

At the same time, the study outlines key ideas for constructing a modular-variable textbook and presents variability as a phenomenon of modernizing the content, form, or structure of a textbook. Such variability is feasible and appropriate within officially approved educational standards and curricula and should lead to diversification of textbook attributes and increased functional effectiveness in fulfilling socially significant objectives in the development of the Ukrainian school system.

The structure of the innovative potential of a modular-variable textbook for primary school in Natural and Mathematical Sciences is defined as an integrated

unity of form, content, and structure. In this context, the concept of “innovative potential” is interpreted as the ability of ideal or material objects to modernize their structure and content through innovations, improvements, and enhancements aimed at utilizing functional capabilities with qualitatively renewed effects, including objects supporting the educational process in schools.

Based on these considerations, it is logical to conclude that transformation of the philosophy of textbook development is currently underway, whereby traditional approaches to creating educational literature are being replaced by innovative technologies for designing the content, structure, and form of school textbooks. Only in this way can textbooks maintain their key role within a dynamically changing educational paradigm and exert a creative influence on learners.

The research formulates approaches to assessing the degree of influence of form, structure, and content of a modular-variable textbook on its innovative potential, which characterizes the reserved capacity of an object, construct, or system for technological and organizational change. These changes may occur during the implementation of innovations intended to foster students’ creative activity, develop their natural abilities, and satisfy personal needs and interests.

It was found that the development of an innovative textbook requires a comprehensive solution to a triadic task involving accommodation (adaptation), organization (design), and transmission (delivery) of educational information. The search for innovative solutions in these areas should ensure motivational stimulation and emotional engagement of students not only in traditional educational environments but also in distance or alternative learning formats. Within this methodological framework, the innovative potential of the textbook serves as a key resource for improving educational literature.

A method for calculating the innovative potential of educational tools was developed, incorporating analytical data, heuristic reasoning, intuitive judgments, empirical observations, and approximate approaches. Although these may not warrant unequivocal acceptance, as logical and methodological tools of creative inquiry under

conditions of incomplete information, they contribute to solving or partially addressing issues through scholarly discussion in the field of textbook development.

It is emphasized that, unlike economic objects, the effectiveness of an educational textbook cannot be evaluated solely through quantitative economic indicators. Therefore, qualitative measures of usefulness, accessibility, and comfort of next-generation textbooks are considered appropriate and may be transformed into quantitative indicators when necessary.

The study provides a detailed analysis of the effectiveness of applying the normative-expert assessment method for qualitative-quantitative evaluation of educational tools, which combines awareness of existing educational standards with the analysis of innovative ideas and concepts used in developing modular-variable textbooks in general secondary education.

It is determined that assessing the impact of form, structure, and content elements on the innovative potential of educational tools in primary school aims to identify effective pathways for developing next-generation school literature during education reform. The modernization of methodologies and technologies in textbook development is intended to support the activation of the learning process within the framework of the New Ukrainian School.

The need for technologization of design activities arises when transitioning from a traditional, template-based model of textbook development to an innovative-variable model focused on enhancing functional capacity over time. In this context, design is defined as a system-algorithmic complex of research actions enabling the resolution of systemic challenges through scientific analysis and didactic forecasting.

As a result of analysis and synthesis, an experimental research instrument—the “technological model of educational literature design”—was developed. It integrates interrelated system blocks: regulatory, methodological, procedural, operational, and final. The model functions through innovative textbook development technologies aimed at improving educational literature quality via modernization of content, structure, or form.

The effectiveness of the innovative potential of modular-variable textbooks developed within the framework of the educational technology “Rostok” (scientific supervisor: Doctor of Pedagogical Sciences, Professor T. O. Pushkarova) was determined.

To study the coherence between the core provisions of the “Rostok” educational program and the innovative potential of textbooks developed for its implementation, the semantic differential method (SDM) was applied. This method uses bipolar scales to measure perceptions arising from associative images of ideal or material objects.

Data processing was conducted using the rank correlation method. Experts (15 specialists) evaluated 20 bipolar semantic pairs, forming matrices (15×20) at the first stage and ranked matrices (20×20) at the second stage, followed by calculation of the rank correlation coefficient. The results confirmed the validity of the null hypothesis regarding the correlation between the content of the “Rostok” educational program in mathematics and natural sciences and the corresponding textbooks (“Mathematics,” “The World Around Us”) for primary school.

The scientific novelty of the obtained research results lies in the fact that, for the first time in national pedagogical science, the theoretical and methodological foundations for the development of a modular-variable textbook in natural and mathematical disciplines for primary school under conditions of educational reform have been comprehensively defined; the essence of the phenomenon of the modular-variable textbook as an object of scientific and pedagogical research has been clarified; the conceptual foundations for designing a modular-variable textbook for the primary level of educational institutions of the New Ukrainian School have been revealed; the structure of the innovative potential of a modular-variable textbook in natural and mathematical disciplines for primary school has been outlined; approaches to assessing the degree of influence of form, structure, and content on the innovative potential of a modular-variable textbook have been characterized; directions for the technologization of designing a modular-variable textbook in natural and mathematical disciplines for primary school have been identified; and the

effectiveness of the innovative potential of modular-variable textbooks implemented within the educational technology “Rostok” has been determined.

The practical significance of the research lies in the applicability of its theoretical provisions and conclusions for developing modular-variable textbooks in shaping the national educational strategy for textbook development within the New Ukrainian School, preparing methodological recommendations for authors and author teams, advancing research on technological and structural modernization of textbook design activities, and supporting the training of future educators during lectures and practical classes in pedagogical higher education institutions.

Keywords: textbook creation, state educational standard, curriculum, educational process, primary school, junior schoolchildren, assessment, modular-variable textbook, educational fields, natural and mathematical sciences, education reform.

LIST OF PUBLICATIONS ON THE TOPIC OF THE DISSERTATION

Articles in Scholarly Professional Journals of Ukraine

1. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2023в). Інноваційний потенціал сучасного підручника в умовах реформування системи освіти. *Проблеми сучасного підручника*, 30, 159-169.
2. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2023г). Деякі особливості укладання сучасного підручника для закладів освіти сільської місцевості. *Проблеми сучасного підручника*, 31, 174-185.
3. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Лянной, Ю.О. (2024г). Варіативний підручник у початковій школі. *Проблеми сучасного підручника*, 32, 227-234.
4. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Макарова, В.В., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024д). Маркетинг освітніх послуг у добу постмодерну: перспективи та застереження. *Український педагогічний журнал*, 3, 115-121.

5. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2024е). Потенційні можливості квантової освіти: спроба наукового аналізу. *Український педагогічний журнал*, 4, 95-103.

6. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2025а). Інноваційна спроможність інструментів освітньої діяльності як сучасна ознака Нової української школи. *Український педагогічний журнал*, 3, 65-73.

7. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2025). Інноваційна спроможність, інноваційний потенціал та інноваційна варіативність інструментів навчання в умовах реформування освіти. *Академічні візії*, 46, 1-12. URL: academy.vision.org/index.php/av/article/view/2034/1911.

Articles in Journals Indexed in SCOPUS

8. Hrytsenko, O., Samodumska, O., Pushkarova, T., Zahorulko, M, Pshenychna, I. (2022). Professional and pedagogical training of future students of higher education with elements of gamification. *Professional and pedagogical training of future students of higher educations with elements of gamification. Revista Eduwed*, 16 (4), 52-64. URL: <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.04>.

Articles in Foreign Scholarly Periodicals

9. Hrytsenko, O., Pushkarova, T., Koval-Mazyuta, M. (2024з). Variable tools of learning in experience regional textbook production. *Academia Polonica. Scientific Journal of University. Periodyk Naykowy Akademii Polonijnej*, 64 (3), 99-103.

10. Hrytsenko, O., Pushkarova, T., Koval-Mazyuta, M. (2024ж). Analysis of modeling and design technologies of system educational functionals. *Academia Polonica. Scientific Journal of University. Periodyk Naykowy Akademii Polonijnej*, 67 (6), 148-152.

Scientific Works Confirming the Approbation of Dissertation Materials

11. Гриценко, О.П. (2023а). Інноваційні технології та інноваційний підручник в освітньому просторі закладу вищої освіти. *Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні напрями вдосконалення педагогічної майстерності викладачів»*. м. Чернігів, Академія ДПТС, 27-28 квітня 2023 року, (сс. 171-173). URL: <https://academy.sps.edu.ua>.

12. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2023е). Креативний підхід до створення інноваційного підручника з природничо-математичних дисциплін. *Міжнародна мультимедійна наукова інтернет-конференція «Світ наукових досліджень»*. Вип. 19. Тернопіль (Україна) - Преворськ (Польща). 23-24 травня 2023 року, ГО «Наукова спільнота», WSSG w Przeworsku. Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., (сс. 59-63). URL: <https://www.economy-confer.com.ua/full-article>.

13. Гриценко, О.П. (2023б). Проблеми сучасного підручника для сільської школи. *Збірник тез доповідей IV Міжнародної мультидисциплінарної науково-практичної конференції*. 20.06.2023, Луцьк: Вежа-Друк, (сс. 148-152).

14. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2023д). Понятійно-категоріальний апарат досліджень в галузі педагогічних наук. *Міжнародна мультимедійна наукова інтернет-конференція «Світ наукових досліджень»*. Вип. 20. Тернопіль (Україна) - Преворськ (Польща). 20-21 червня 2023 року, ГО «Наукова спільнота», WSSG w Przeworsku. Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., (сс. 91-94). URL: <https://www.economy-confer.com.ua/full-article>.

15. Гриценко, О.П. (2023). Значення варіативного підручника в умовах війни та повоєнного стану. *Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми сучасного підручника: навчально-методичне забезпечення освітнього процесу в умовах воєнного часу та повоєнного відновлення»*. Збірник тез доповідей. Київ: Педагогічна думка, 2023, (сс. 28-30). URL: undip.org.ua/PSP_tezy_2023-1.pdf.

16. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024в). Прояви феномена варіативності у сфері регіонального підручникотворення. *The 1st International scientific and practical conference "Perspectives of contemporary science: theory and practice"*. March 4-6, 2024, SPC "Sciconf.com.ua", Lviv, Ukraine, (сс. 450-456). URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/2024/03>.

17. Гриценко, О.П., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024). Варіативні засоби навчання у відкритому освітньому просторі територіальних громад. *Збірник тез матеріалів доповідей СХХХІХ Міжнародної науково-практичної інтернет-*

конференції «Пріоритетні напрями розвитку науки під час воєнного стану». м. Одеса, 8 березня 2024 року, (сс. 39-42). URL: C:/Users/Desktop/Odesa_08032024.

18. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024б). Нормативно-експертна оцінка складників інфраструктури освітнього простору. *Proceeding of the 2st International Scientific and Practical Conference “Modern Science Exploring Theories, Innovations and Practical Solutions”*. November 4-6, 2024, Odessa, Ukraine, (сс. 130-133).

19. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024а). Ключові засади технології моделювання системних освітніх функціоналів. *Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference “Modern Perspectives on Global Scientific Solutions”*. December 2-4, 2024. Bergen, Norway, European Open Science, (сс. 196-199).

20. Гриценко, О., Пушкарьова, Т. (2025в). Технологізація проектування засобів навчання в контексті реформування освіти. *Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference “Scientific Exploration: Bridging Theory and Practice”*. March 24-26, 2025, Berlin, Germany. Collection of Scientific Papers, Issue № 28, (сс. 245-247).

21. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2025б). Методичні підходи до вивчення зв'язків між базовими компонентами системи освіти. *Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference “Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts”*. August 11-13, 2025, Naples, Italy, Collection of Scientific Papers, Issue № 48, (сс. 133-135).

ЗМІСТ

ВСТУП	21
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ СУЧАСНОГО МОДУЛЬНО-ВАРІАТИВНОГО ПІДРУЧНИКА ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ	29
1.1. Аналіз досліджуваної проблеми за матеріалами наукових праць і методичних розробок вітчизняних та зарубіжних педагогів.....	29
1.2. Концептуальні основи проектування модульно-варіативного підручника для початкової ланки закладів освіти нової української школи.....	44
Висновки до розділу 1.....	67
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ МОДУЛЬНО- ВАРІАТИВНОГО ПІДРУЧНИКА З ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДОСЦИПЛІН ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	70
2.1. Інноваційний потенціал модульно-варіативного підручника	70
2.2. Оцінювання ступеня впливу форми, структури та змісту на інноваційний потенціал модульно-варіативного підручника.....	100
2.3. Технологізація проектування модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи	129
Висновки до розділу 2.....	150
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ МОДУЛЬНО-ВАРІАТИВНИХ ПІДРУЧНИКІВ, ЩО ЗАДІЯНІ В РАМКАХ ОСВІТНЬОЇ ТЕХНОЛОГІЇ «РОСТОК»	153
3.1. Інноваційні спроможності модульно-варіативних підручників, які були створені в умовах розгортання освітньої технології «Росток».....	153
3.2. Експериментальне дослідження пов’язаності змісту навчальної літератури та педагогічного контенту освітньої технології «Росток».....	170
Висновки до розділу 3.....	196
ВИСНОВКИ	199
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	204
ДОДАТКИ	239

ВСТУП

Актуальність дослідження. Стрімкий процес організаційно-методичних трансформацій в системі національної освіти природно знаходить свій відбиток у вдосконаленні механізмів створення засобів навчання для Нової української школи, зокрема й для її первинної чи початкової ланки. У такий спосіб здобуває цілковито обґрунтованої актуальності проблематика щодо осучаснення технік і методик з проектування й коригування змісту, структури та форми підручників для початкової освіти за нормативними освітніми галузями. У наданому аспекті виняткової уваги заслуговує питання модернізації системи підручникотворення на тлі складання варіативних підручників для альтернативних освітніх програм, розроблених окремими авторами й авторськими групами для початкової школи в умовах реформування національної системи освіти.

Важливість покращення механізму конструювання навчальної літератури для учнів, які здобувають освіту в Новій українській школі в умовах її системної модернізації, позначена в таких структуроутворюючих документах, як: Закон України «Про освіту» (2017 рік), Закон України «Про повну загальну середню освіту» (2020 рік), Закон України «Про видавничу справу» (1997 рік), Указ Президента України «Про Національну доктрину розвитку освіти» (2002 рік), Концептуальні засади реформування національної середньої школи «Нова українська школа» (2016 рік), Державний стандарт освіти (2018 рік), Навчальні програми для 1-4 класів (2022 рік), Методичні рекомендації стосовно дизайну й поліграфічного виконання підручників для першого класу (2022 рік), Порядок конкурсного відбору підручників та посібників (2021 рік), Державні стандарти України (ДСТУ) в сфері укладання навчальної літератури тощо.

У новочасній розбудові української освіти проблеми підручникотворення детально обговорювали такі знані вітчизняні дослідники, як-от: О. Барановська, Н. Бібик, М. Богданович, М. Бурда, Н. Буринська, Г. Васьківська, Г. Ващенко, Л. Височан, А. Гірняк, М. Головка, С. Гончаренко, Л. Горяна, Н. Гупан, О. Жосан, Ю. Жук, Т. Засекіна, І. Зязюн, Я. Кодлюк, М. Костриба, Г. Костюк, Л. Кочина,

Н. Ларіонова, Н. Листопад, І. Ліпчевська, О. Локшина, Т. Лукіна, О. Ляшенко, В. Мадзігон, Б. Маліцький, В. Мацюк, Н. Мацько, В. Мелешко, О. Мельник, В. Мещеряков, О. Ніколюк, В. Огнев'юк, П. Олійник, В. Оліфіренко, О. Пехота, В. Плахотник, О. Пометун, Т. Пушкарьова, В. Редько, Л. Рибалка, О. Савченко, С. Сисоєва, Н. Сосницька, Л. Сухарева, Н. Тверезовська, І. Тимошенко, О. Ткачук, О. Топузов, С. Трубачева, М. Томчук, Т. Уварова, Е. Федорчук, А. Фурман, В. Химинець, Н. Хребтова, А. Цимбалару, Л. Чосік, Р. Шамелашвілі, О. Школа, М. Шут, Г. Щекатунова, О. Янченко, В. Яценко, Н. Яценюк та інші педагоги, які в наукових доробках обговорювали: існуючий стан національної освітньої галузі; теоретико-методичні аспекти складання підручників у контексті реформування системи освіти; атрибутиви, завдання й функції сучасної навчальної літератури; новітні форми трансляції модулів знаннєвих відомостей.

Між тим детальний аналіз публічних наукових джерел вбачає можливість сформулювати висновок щодо недостатнього опрацювання питань, які пов'язані зі складанням модульно-варіативних підручників для початкової освіти з оглядом на низку суперечностей в системі підручникотворення, зокрема між:

- затвердженням розлогого переліку варіативних навчальних програм для початкової школи та недостатнього за якісними чи-то кількісними показниками забезпечення галузі початкової освіти навчальною літературою, яка підтримує варіативну навчальну програму й розкриває її змістову квінтесенцію;

- великим обсягом накопиченого суспільством інформаційного матеріалу та обмеженими віковими й психофізіологічними можливостями учнів і учениць початкової школи стосовно опанування знаннєвих відомостей в межах наданих у Державному стандарті початкової освіти ключових освітніх галузей;

- появою в сфері надання освітніх послуг у початковій школі різнобічних засобів навчання (освітніх програм і/чи навчальних підручників) та відсутністю методик, які би дозволяли визначати кореляційну спорідненість між змістовим наповненням відібраних учителями навчальних програм і підручників.

Окреслені вище питання й визначають нагальну актуальність та суспільну важливість теми дисертаційної роботи: «Теоретико-методичні засади створення

модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування освіти».

Зв'язок дисертаційної роботи з науковими програмами та темами.

Представлена дисертаційна робота є складовою частиною комплексного плану наукових досліджень кафедри педагогіки Сумського державного педагогічного університету ім. А.С. Макаренка за тематикою «Теоретичні та методичні засади інноваційного розвитку освіти у національному, європейському та глобальному контекстах» (реєстраційний номер 0121U107883).

Тему дисертаційної роботи затверджено рішенням вченої ради Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка (протокол № 5 від 22.12.2022 року та протокол № 3 від 27.10.2025 року).

Мета роботи – з'ясувати теоретико-методичні засади створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування освіти.

Досягнення означеної мети передбачало виконання наступних **завдань**:

- 1) висвітлити концептуальні основи проектування модульно-варіативного підручника для початкової ланки закладів освіти нової української школи;
- 2) окреслити складники інноваційного потенціалу модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи;
- 3) сформувати підходи до оцінювання ступеня впливу форми, структури та змісту на інноваційний потенціал модульно-варіативного підручника;
- 4) з'ясувати напрями технологізації проектування модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи;
- 5) виявити ефективність інноваційного потенціалу модульно-варіативних підручників, що задіяні в рамках освітньої технології «Росток».

Об'єкт дослідження – створення підручників для початкової школи в умовах реформування освіти.

Предмет дослідження – теоретико-методичні засади створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування освіти.

Методи дослідження: *загальнонаукові* (аналіз, класифікація, групування, порівняння, узагальнення) – надали можливість опрацювати наукові джерела із проблеми створення навчальних підручників для української школи; *спеціальні* (збір інформації, співставлення, обробка даних) – забезпечували встановлення й упорядкування системних зв'язків між окремими складовими навчальної книги (змістом, структурою і формою); *метод термінологічного аналізу* – уможливив коригування та формування центральних понять проваджуваного дослідження; *метод ретроспективи* – дозволив оцінити позитивні та/чи негативні здобутки в галузі підручникотворення в історичному ракурсі; *метод екстраполяції* – надав можливість перенести отримані локальні висновки на загальну сферу укладання підручників для структури початкової освіти; *статистичні методи оцінки експериментальних даних* – допомагали в обробці набутих відомостей та формуванні результуючих суджень.

Джерельну базу проведеного дослідження становили:

- нормативно-правові акти Верховної Ради України і Президента України (закони, укази, постанови, розпорядження) в сфері освіти та науки;
- галузеві нормативні документи (накази, стандарти, інструкції, методики, положення, нормативи, статuti) Міністерства освіти і науки України;
- офіційні науково-практичні розробки (базові чи типові освітні програми, вимоги до макетів підручників, рекомендації авторам та авторським колективам щодо створення навчальної літератури для початкової школи, зводи санітарно-гігієнічних та/або поліграфічних норм щодо тиражування підручників, посібників та іншої освітньої літератури), представлені на сайтах у публічному доступі для всіх зацікавлених користувачів;
- відкриті результати досліджень (монографії, дисертації, статті й дописи) вітчизняних і зарубіжних учених в галузі підручникотворення;
- довідники, енциклопедії, класифікатори, порадики та глосарії термінів у сфері педагогічних наук та створення навчальної книги.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає в тому, що вперше в національній педагогічній науці цілісно визначено теоретико-

методичні засади створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування освіти; з'ясовано сутність феномена модульно-варіативного підручника як об'єкта науково-педагогічних досліджень; висвітлено концептуальні основи проектування модульно-варіативного підручника для початкової ланки закладів освіти нової української школи; окреслено структуру інноваційного потенціалу модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи; сформовано підходи до оцінювання ступеня впливу форми, структури та змісту на інноваційний потенціал модульно-варіативного підручника; з'ясовано напрями технологізації проектування модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи; виявлено ефективність інноваційного потенціалу модульно-варіативних підручників, що задіяні в рамках освітньої технології «Росток».

Конкретизовано поняттєво-термінологічний апарат наукових досліджень у контексті створення підручників для початкової школи, *уточнено* поняття: «інноваційні нововведення», «варіативність», «модульний підручник», «модульна варіативність», «варіативність модульного підручника», «інноваційний потенціал підручника», «акомодація, організація та трансляція інформаційних даних», «варіативна спроможність», «технологізація проектування навчальної літератури» та інші.

Сформульовано авторське трактування поняття «модульно-варіативний підручник» як матеріальної форми навчального видання, що є відображенням змісту навчальної програми з освітньої дисципліни, має офіційно встановлений гриф, спроектоване відповідно до принципу блочно-комплектного укладання та завбачує можливість вибору найбільш слушного для конкретних умов навчання різновиду навчальної книжки з відповідним змістом і структурою.

Набув подальшого розвитку процес системного впорядкування матеріалів у рамках проблеми укладання навчально-варіативної літератури для початкової освіти в умовах розбудови Нової української школи та залучення до означеного дійства підручникотворення інноваційних технологій проектування

підручників для учнів сучасної початкової школи в умовах проведення реформаторських модифікацій у системі національної освіти.

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає в тому, що його теоретичні положення та висновки можуть бути використані в ході формування концептуальних засад національної освітньої стратегії підручникотворення в умовах розбудови Нової української школи, розроблення методичних рекомендацій та порад для авторів або авторських колективів щодо укладання шкільної літератури для початкової освіти, подальшого дослідження шляхів технологічно-структурної модернізації проектної діяльності в галузі вітчизняного підручникотворення, вивчення основ створення навчальної літератури здобувачами вищої педагогічної освіти в ході проведення лекційних та практичних занять.

Результати здійснених досліджень було впроваджено в освітній процес Академічного ліцею № 1 Української міської ради (довідка № 81 від 02.03.2026 року) і Харківського ліцею № 154 Харківської міської ради (довідка № 01-36/34 від 26.02.2026 року), Інституту педагогіки НАПН України (довідка № 80 від 26.02.2025 року), Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка (довідка № 1996 від 10.09.2025 року).

Апробація результатів дослідження здійснювалася на всеукраїнських та міжнародних конференціях: «Сучасні напрями вдосконалення педагогічної майстерності викладачів вузів» (Чернігів, 2023); «Світ наукових досліджень». (Тернопіль-Преворськ, 2023); «Наукова інтеграція в умовах світових викликів» (Луцьк, 2023); «Методичне забезпечення освітнього процесу в умовах воєнного часу та післявоєнного відновлення». (Київ, 2023); «Perspectives of contemporary science: theory and practice» (Lviv, 2024); «Пріоритетні напрями розвитку науки під час воєнного стану» (Одеса, 2024); «Modern Science Exploring Theories, Innovations and Practical Solutions» (Odessa, 2024); «Modern Perspectives on the Global Scientific Solutions» (Bergen, 2024); «Scientific Exploration: Rechristening Theory and Practice» (Berlin, Germany, 2025); «Scientific Innovations: Theoretical Insights and Practical Impacts» (Naples, 2025).

Результати досліджень обговорювалися на засіданнях кафедри педагогіки Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка протягом 2022-2025 років.

Публікації. Основні положення й наявні результати наукових досліджень висвітлено в 21 науковій розвідці, з яких 7 статей у наукових фахових виданнях України, 1 стаття у виданні, яке індексується в міжнародній наукометричній базі Scopus, 2 статті в закордонних наукових виданнях і 11 праць апробаційного характеру.

Особистий внесок здобувача у наукові праці, які були опубліковані у співавторстві. У статті (Пушкарьова, Гриценко, 2023) автору належить огляд і аналіз наукових джерел, що розглядають інноваційний потенціал підручників, у статті (Пушкарьова, Гриценко, Коваль-Мазюта, 2023) автором репрезентовано особливості використання підручників у сільських школах; у статті (Пушкарьова, Лянной, Гриценко, 2024) автором означено функції варіативного підручника в моделі Нової української школи; у статті (Пушкарьова, Макарова, Гриценко, Коваль-Мазюта, 2024) автор охарактеризував маркетингові питання з приводу тиражування підручників, у статті (Пушкарьова, Гриценко, 2024) автору належить формування методологічних засад квантово-модульного підходу до укладання інформаційних блоків підручника; у статті (Пушкарьова, Гриценко, 2025) автором охарактеризовано найважливіші аспекти інноваційної спроможності засобів педагогічної діяльності; у статті (Пушкарьова, Гриценко, 2025) автором розкрито сутність поняття «інноваційна варіативність» шкільної літератури; у статті (Pushkarova T., Hrytsenko O., Samodumska O., Zahorulko M., Pshenychna I., 2022) автору належить дослідження практичних аспектів у галузі освітніх технологій та узагальнення емпіричних даних; у статті (Pushkarova T., Hrytsenko O., Koval-Mazyuta M., 2024) автор здійснив аналіз методів і прийомів створення варіативних засобів навчання із урахуванням регіональної специфіки навчальної діяльності; у статті (Pushkarova T., Hrytsenko O., Koval-Mazyuta M., 2024) автором досліджено значення технологій підручникотворення в практиці системної модернізації освітнього процесу початкової школи.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, трьох розділів, висновків до усіх розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (379 найменувань) та додатків. Загальний обсяг дисертації налічує 264 сторінки. Основний зміст дисертації надано на 209 сторінках. Робота містить 20 таблиць, 19 рисунків, 10 формул та 21 додаток.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ СУЧАСНОГО МОДУЛЬНО-ВАРІАТИВНОГО ПІДРУЧНИКА ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ

1.1. Аналіз досліджуваної проблеми за матеріалами наукових праць і методичних розробок вітчизняних та зарубіжних педагогів

В умовах парадигмально-організаційної перебудови національної системи освіти вкрай актуальним постає завдання осучаснення її форми, структури та змісту. Одним із найсуттєвіших напрямів у цій справі має бути переосмислення традиційних підходів до створення підручника як моделі навчального процесу, матеріального носія та засобу комунікативної взаємодії. Таким чином, вивчення дидактичних, психологічних, інформативних, культурологічних, інтерактивних, ергономічних вимог до навчальної літератури є надто суттєвим аспектом у ході формування новочасної стратегії укладання, оцінювання й використання всього розмаїття підручників для закладів освіти з відмінною акредитацією, фаховою націленістю, територіальною підпорядкованістю та іншою специфікою, що в той чи-то інший спосіб передбачає розширення сфери досліджень стосовно пошуку конкурентоспроможних технологій у сфері підручникотворення.

Актуальні питання укладання шкільного підручника досліджували вчені: О. Барановська (2018), Н. Бібік (2003), С. Гончаренко (2008), Н. Гупан (2014), О. Жосан (2021), Т. Лукіна (2004), О. Ляшенко (2003), В. Оліфіренко (2003), С. Панова (2020), О. Пометун (2014), О. Савченко (2000), О. Топузов (2012), О. Удод (2003), А. Фурман (2004), Н. Хребтова (2009), Л. Шелестова (2019), М. Шут (2013), Н. Яценюк (2009), а також інші педагоги, які в наукових доробках аналізували проблематику розробки ефективної навчальної книги в контексті реформування національної системи освіти. Важливість даних розвідок складно переоцінити, адже сучасні підручники повинні зацікавлювати й надихати учнів, спонукати їх до пізнання відомих фактів та продукування незнаних ідей.

Особливості формування навчальних книг для початкової школи вивчали: С. Бричок (2003), Ю. Гільбух (1976), Л. Горяна (2003), І. Гудзик (2000), Я. Кодлюк (2016), О. Митник (2007), О. Ніколюк (2009), С. Скворцова (2019), А. Цимбалару (2018) та інші науковці, які розглядали існуючий стан початкової освіти за умови реформування середньої школи та проблематику формування орієнтирів модернізації навчальної книги для молодших школярів.

Дидактичні принципи створення підручників з природничо-математичних дисциплін для учнів початкової школи обговорювали в предметних роботах М. Богданович (2004), М. Бурда (2014), Н. Буринська (2014), Л. Височан (2008), М. Головка (2018), Т. Засєкіна (2018), Н. Листопад (2020), Н. Мацько (2014), Л. Сухарева (2019), Н. Сосницька (2010), Н. Тверезовська (2007), О. Школа (2016) і багато інших педагогів. Усі згадані дослідники вивчали функції та завдання підручника, як основного складника дидактичної системи із навчання школярів природничо-математичним дисциплінам. За їх баченням саме підручник нового покоління, зміст, структура та методичний апарат якого формуються на засадах компетентнісного, особистісно орієнтованого та діяльнісного підходів, повинен стати важливим засобом набуття учнями початкової школи життєво необхідних та пізнавально-важливих знань, умінь і компетентностей.

Проблематику конструювання електронних та інших мобільних форматів навчальної книги вивчали Л. Гризун (2001), С. Капіруліна (2003), М. Костриба (2009), Н. Ларіонова (2020), О. Мельник (2014), П. Полянський (2010), В. Федорчук (2012), О. Черноус (2010), Ю. Шлапак (2015) і багато інших учених, що аналізували переваги та хиби використання в освітньому процесі новітнього покоління засобів навчання, які поєднують досягнення новочасної педагогічної науки з дидактичними можливостями цифрових технологій.

Функціональні вимоги до проектування модульного підручника для учнів початкової школи розглядали В. Бондар (1999), А. Гірняк (2009), О. Коваленко (2009), В. Огнев'юк (1995), Т. Пушкарьова (2022), Т. Семенюк (2003), С. Трубачева (2015), Г. Щекатунова (2009) й інші фахівці, які розбирали проблеми організації модульно-розвивального навчання, а також досліджували питання із

забезпечення освітнього процесу своєрідними міні-підручниками відповідно до програмних умов та завдань навчальних дисциплін.

Вимоги до структури шкільного підручника позначали М. Аузіна (2003), М. Бган (2019), К. Гуз (2014), О. Ільчук (2009), О. Козленко (2014), І. Ліпчевська (2022), В. Плахотник (1999), О. Семеніхіна (2015), І. Станіславчук (2017), І. Тимошенко (2006), Р. Шамелашвілі (2008), Т. Яновська (2020) і багато інших дослідників, які переймалися проблемою створення сьогочасного підручника, як процесом гармонійно-композиційного об'єднання головних та другорядних елементів навчальної книги в цілісний конструкт.

Експертиза теоретико-методичних засад укладання шкільного підручника з природничо-математичних дисциплін є зв'язаною із важливими науковими та практичними завданнями сучасної освіти. Одним із домінантних компонентів у парадигмальному концепті «Нова українська школа» виступає умова створення такого новочасного освітнього середовища, яке б забезпечувало умови, засоби і технології задля ефективного навчання учнів (Нова українська школа, 2016, с. 6). Водночас під засобами навчання у наданому раніше контексті є актуальним розуміти матеріальні чи ідеальні об'єкти, які знаходяться в освітньому просторі між учителем і його учнями та використовуються для засвоєння знань, навичок і вмінь у процесі пізнавальної та практичної діяльності [Зайченко, 2008, с. 173]. Отже, до засобів або інструментів навчального процесу є доречним віднести й підручники, за підтримки яких трансляція інформаційних відомостей в освітньому просторі має відбуватися більш системно та організовано.

Таким способом є цілковито логічним стверджувати, що навчальна книга має допомагати творчій співпраці вчителя та учнів під час освітнього процесу, виконуючи обов'язки ефективного комунікативного «посередника». Водночас С. Гончаренко (2008) наголошує на тому, що більшість існуючих підручників являють собою догматичний твір, зміст якого єдино придатний для заучування і запам'ятовування. До того ж майже всі навчальні тексти занадто перевантажені застарілою й нецікавою для учнів інформацією, а тому і не розвивають інтересу до навчання, потребуючи доопрацювання (Гончаренко, 2008, с. 6).

На продовження обговорення проблеми комфортного підручника доречно надати роздуми Г. Сковороди (2011) щодо спілкування з гарною книгою, у яких філософ дає пораду читати не так, власне, й багато стосовно кількості, як багато стосовно якості (Сковорода, 2011, с. 1331). Отже, якість шкільного підручника є ознакою розвивально-інноваційного навчання, що завбачує створення добірних у змістовно-методичному відношенні навчальних книг, досконало оздоблених і технологічно комфортних у використанні. За тим веселий та зручний підручник зачаровує й надихає учнів, перетворюючись із знаряддя освітньої комунікації в суб'єктний порадник із пізнання навколишнього світу. Таким чином, навчальна книга, за судженнями В. Мадзігона (2003), є розгорнутою моделлю навчального процесу, що завбачує активну роль учнів не тільки в off-line процесі, а й під час дистанційних on-line занять (Мадзігон, 2003, с. 42).

Усвідомлюючи те, що підручник є на сьогодні наймасовішою в світі книгою, з якою найчастіше та найуспішніше контактують учні, вплив підручника на рівень сформованості особистості учнів неможливо переоцінити. З приведеного, власне кажучи, формується не тільки значущість підручника для організації ефективного навчання, а й об'єктивна складність його проектування по відношенню до різних форм закладів освіти, використовуваних навчальних програм та вікових особливостей учнів. Таким чином виходить, що підручник є динамічною педагогічною системою, яка функціонує в адекватній паперовій чи у будь-якій іншій структурованій формі (Жосан, 2009, с. 41-51).

Проектна ускладненість формування підручника, пов'язана з особливими потребами інформаційного суспільства й зростаючими вимогами до навчальних результатів учнів, породжуючи багатовекторні та своєрідні завдання, які мають бути врахованими в умовах підручникотворення. Так, навчальна книга повинна відповідати змісту освіти, а так само бути концептуальною, цілісною, гнучкою, умотивованою, технологічною та економічною (Пушкарьова, 2022, с. 149-150]. У такий спосіб інноваційний підручник набуває ознак (табл. 1.1) інтегративного інформаційно-комунікаційного утворення, що повинно забезпечувати креативні результати в умовах навчання та самовдосконалення учнів.

Таблиця 1.1

Найсуттєвіші позначки інноваційного навчального підручника*

Джерело	Ознака	Характеристика ознаки
Гнатюк О.В. (2021)	Парадигмальність	Співвідносність змісту підручника Державному стандарту освіти та/чи Типовим освітнім програмам, іншим освітньо-нормативним документам, діючим на певний час у системі освіти
Савченко О.Я. (2019, с. 65)	Інноваційність	Суттєва ознака підручників нового покоління, що повинна справдитися через взаємопов'язану реалізацію першорядних компетентностей сучасних здобувачів освіти
Гончаренко С.У. (2008, с. 7)	Посильність	Відповідність матеріалу підручника віковим позначкам, рівню розвитку й ступеню попередньої підготовки учнів з предмету даного підручника та інших, суміжних, дисциплін
Жосан О.Е. (2010, с. 55-56)	Структурованість	Цілісний навчальний підручник, як модель освітнього процесу, має бути зрозуміло структурованим і містити систематизований виклад освітнього матеріалу, що відповідає навчальній програмі з обраного предмета
Бібік Н.М. (2003, с. 50)	Цікавість	Укладання змістовної і процесуальної основ підручника має передбачувати різні стимули, які повинні усебічно орієнтуватися на вікову динаміку тих чи інших інтересів і бажань школяра
Пометун О.І., Гупан Н.М. (2014, с. 566)	Орієнтованість	Усякий використовуваний підручник має відповідати моделі навчального процесу, у якій він буде застосований: класно-урочній, проектній, модульній, дистанційній, інтегрованій тощо
Пушкарьова Т.О. (2022, с. 149)	Технологічність	Точність і зрозумілість дидактичних прийомів, практичність структурної побудови, зручність у використанні, достатньо-прийнятний обсяг тексту, ілюстрацій, графів, символів тощо
Фурман А.В. (2010, с. 177)	Розвивальність	Підручник, що є запрограмованим в інноваційній системі розвивального навчання, має бути зовні простим, а внутрішньо складним інструментом освітньої розвивальної взаємодії
Локшина О.І. (2019, с. 73-74)	Відкритість	Наявність у підручника ліцензії щодо відкритих авторських прав, на основі чого такий підручник знаходиться у вільному он-лайн доступі для широкої аудиторії надавачів і набувачів освіти

Барановська О.В. (2020, с. 11-12)	Гуманність	Орієнтація змістовності підручника на загальнолюдські цінності та реальне пізнання світу, формування в індивіда світоглядної культури, поведінкових принципів і гуманістичних відносин
Бурда М.І. (2020, с. 15-16)	Спрямованість	Прикладна спрямованість підручника завбачує оволодіння учнями певним знаннєвим апаратом як тим засобом, що спомагає їм вирішувати конкретні проблеми реально існуючої дійсності
Ліпчевська І.Л. (2022, с. 108-112)	Візуалізованість	Забарвлювання контенту навчального підручника шляхом уведення до його вмісту слайд-шоу, відео презентацій, 3-D моделей, інформаційної графіки, QR кодів, символічної фіксації тощо
Мацюк В.М. (2022, с. 287-288)	Модульність	Укладання підручника за модульним принципом, до переваг якого доречно віднести можливість додавання нових інформаційних блоків, спроможність організації вивчення теми заняття на відмінних (скороченому, повному чи поглибленому) організаційних рівнях

* Сформовано на основі матеріалів публічних джерел

Пошуки вирішення завдань освітньої інноватики тісно пов'язані з низкою питань сучасної інноваційної педагогіки, відмінною рисою якої, за сприймання С. Стрілець (2015), є потреба в розробці сучасних методів і засобів опанування знань, що інтегрують особистість у всесвітній інформаційно-освітній простір на основі випереджального підходу, зміст якого полягає в тому, щоби забезпечити пріоритетний розвиток системи освіти на полотні інших соціально-економічних конструктів чи функціоналів (Стрілець, 2015, с. 11).

Національна освітня система нараховує чималу низку завдань, серед яких проблема укладання інноваційних підручників займає одне з помітних місць та, за думки І. Чекрій (2020), має знаходити наявне вирішення не через поліпшення окремих нормативів з організації підручникотворення, а з погляду на системне проектування інноваційної політики підручникотворення (Чекрій, 2020 с. 137), під якою на основі плану дій «Навчання для всіх» (Дакар, 2000) маємо розуміти всі методи, підходи чи заходи, що спрямовані на розробку, укладання, аналіз та експертизу, а так само на тиражування й поширення підручників, які виявляють відповідність освітнім стандартам державного рівня.

Функції політики підручникотворення в ході діяльності UNESCO набули обговорення в доробках багатьох зарубіжних педагогів. Так, К. Бругеїллес та С. Кромер (2009) досліджували статус підручникотворення як базового підґрунтя освітньої політики держави. Е. Гачукія та Ф. Чанг (2005) займалися розробкою й модернізацією ключових засад конструювання політики підручникотворення. І. Гюрол та Д. Тарба (2004) системно розглядали проблеми взаємозв'язку між політикою підручникотворення та безпосередньою якістю навчальної книги. У цих доповідях розглядалися завдання для всіх країн постійно вдосконалювати політику в області їх національного підручникотворення з метою забезпечення учнів якісними засобами навчальної діяльності.

Відповідно до листа МОН України від 11.01.2018 № 1/11-402 і матеріалів у його додатку «Методичні рекомендації потенційним авторам щодо підготовки підручників для 1 класу закладів загальної середньої освіти» стає актуальним те визначення, що створення шкільних підручників новітнього покоління є одним із першочергових завдань реформування української національної освіти. У цій площині підручник для початкової школи повинен моделювати цілісний процес навчання й повноцінно реалізовувати мотиваційну, інформаційну, розвивальну, діяльнісну, виховну й корекційну функції. При створенні сучасного підручника для початкової школи є вкрай важливим добирати та структурувати його зміст з урахуванням вікових особливостей та індивідуальних якостей кожного із учнів, що повинно стимулювати розвиток мотиваційної сфери молодших школярів та якісно впливати на систему їх особистісних «сенсів».

Серед вікових особливостей учнів початкової школи, які слід урахувувати піл час конструювання шкільного підручника, буде доречним звернути увагу на чинники, що визначають ефективність пізнавальних акцій у цій групі школярів і мають безпосереднє відношення до сприймання інформації, її переосмислення та усвідомлення. В цьому аспекті термін «сприймання» обумовлюється такими характеристиками, як: допитливість, зацікавленість, емоційність, енергійність, уважність та вмотивованість. Переосмислення має базуватися на селективності, аналізі, критичності, переоцінюванні, заміщенні, переорієнтації, налаштуванні,

обмірковуванні, співставленні тощо. Водночас усвідомлення формується в ході повторювання, запам'ятовування, обговорювання, розгадування, фантазування, прогнозування, осягнення чи передбачення (Скворцова, 2020, с. 162).

Початкова школа в системі освіти виконує функцію адаптивного обширу, у структурі якого вчорашні дошкільники входять у роль сьогочасних школярів. У цьому контексті обумовлені заходи щодо розбудови нової української школи та модернізації змісту освіти вимагають не лише організаційно-методичних освітніх інновацій, а й розсудливого та вдумливого ставлення до вдосконалення підручників для молодших школярів. У даному питанні Державний стандарт початкової освіти (2018) виступає підґрунтям для розробки Типових освітніх програм (2022), на базі яких формується зміст навчального процесу та розробляються відповідні навчальні ресурси, у тому числі і шкільні підручники, що мають забезпечити всебічний розвиток учнів початкової школи, їх талантів і здібностей та умінь відповідно до вікових і індивідуально-психофізіологічних особливостей учнів (Державний стандарт початкової освіти, 2018).

З цих позицій Я. Кодлюк визначає шкільний підручник як вид навчальної літератури, що репрезентує знання і види діяльності з конкретного навчального предмета відповідно до державних стандартів та вимог навчальної програми із урахуванням особливостей (домінантної функції) такого предмета, типу школи та вікових особливостей учнів і має вибудовуватися на базі провідної концепції навчання (Кодлюк, 2014, с. 285). Згідно з матеріалами ст. 1 «Основні терміни і їх визначення» Закону України «Про освіту» термін «підручник» розглядається як вид навчальної літератури, що відтворює систематизований виклад навчального матеріалу та завдання для досягнення певних результатів навчання згідно з навчальною програмою. За таких умов складником підручника має слугувати електронний додаток (Закон України «Про освіту», 2017).

На думку С. Скворцової та О. Онопрієнко традиційна паперова книга не в змозі ефективно боротися за першість з віртуальною реальністю забарвленого електронного носія. У цьому випадку вчителю при виборі підручників за темою заняття необхідно враховувати інтерес дітей до яскравого відеоряду, який надає

високий рівень стимуляції активності учнів. Такий стан речей натепер вимагає наявності в педагогічній діяльності не лише паперових підручників, а й електронних додатків, які можуть мати формат мультимедійних презентацій до уроків чи завдань підручника (Скворцова, Онопрієнко, 2019, с. 26).

Обговорюючи вміння та навички учнів під час їх взаємодії з підручником, Н. Буринська концентрує увагу на тому, що формування в школярів практичних навичок взаємодії із засобом навчання повинно розпочинатися з безпосередньої організації вчителем такого виду навчальної діяльності. Початкова школа з цих позицій виявляється тією вихідною ланкою, у середовищі якої іще недосвідчені школярі починають із допомогою вчителя самостійно сприймати інформаційні відомості, надані в структурі навчальної книги (Буринська, 2014, с. 15). Уміння працювати з підручником, на думку вченої, не формується в учнів саме по собі, а завбачує поступове звикання до алгоритму ефективної взаємодії з навчальною книжкою, що вимагає від неї зрозумілої структурної побудови, необтяжливого змістовного навантаження й доречного ілюстративного матеріалу.

На тлі осучаснення змісту, форми й структури підручників для початкової школи, О. Савченко виокремлює укладання навчальних книг нового покоління, що характеризуються комплексною реалізацією ключових функцій підручника: мотиваційної, навчальної, розвивальної, виховної, технологічної й естетичної, а також відповідають оновленим навчальним програмам та освітнім стандартам (Савченко, 2011, с. 12). У такий спосіб наявний стан розвитку початкової освіти означає розуміння її сенсу як інтегрованого результату, на який може впливати великий масив чинників, серед яких вагоме місце займає проблема формування освітнього середовища та розробка сучасних підручників.

Розглядаючи сучасні тенденції вдосконалення підручників з природничо-математичних дисциплін для початкової школи, доцільно погодитися з думкою Л. Височан, яка визначає, що такі навчальні книги повинні бути суголосними з досвідом учнів цього віку та психологічними особливостями їх розвитку, коли в умовах виокремлення основного текстового й ілюстративного матеріалу в учнів є можливість краще засвоїти матеріал (Височан, 2008, с. 12).

Беззаперечна спрямованість навчального процесу на особистість кожного учня об'єктивно вимагає оновлених вимог до укладання сучасних підручників з природничо-математичних дисциплін. На думку М. Бурди, суттєвим зняряддям у цій справі має стати компетентнісний підхід, відповідно до якого результатом навчання будуть сформовані компетенції, як здатності учнів діяти в навчальних і буденних ситуаціях (Бурда, 2014, с. 78). Водночас М. Бурда та Н. Тарасенкова зазначають, що новочасний підручник з математики насамперед має розкривати практичне значення математичних знань. Отже, у тих випадках, де це доречно й можливо, слід демонструвати не тільки виникнення математичного факту, а ще й ілюструвати його прояви в реальних науках і життєвих ситуаціях за допомоги можливостей різнофункціональної навчальної книги чи будь-яких інших дієвих засобів передачі інформаційно-навчальних відомостей.

На продовження теми Т. Засекіна акцентує увагу на тому, що підручник з природничо-математичних дисциплін для початкової школи мусить не стільки інформувати про конкретні знання, скільки навчати вільно й активно сприймати надані у ньому факти (Засекіна, 2018, с. 122). Формування концепції сучасного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи завбачує вдосконалення методичного апарату, модернізацію принципів і технік структурування й дизайну навчальної книги. У реєстрі сучасних моделей шкільної книги дослідниця виділяє: 1) підручники фіксованого формату, у яких навчальний матеріал зорієнтований на один тематичний урок та розміщений на єдиному розвороті книги у форматі параграфу, структура якого може включати тематичний текст, ілюстрації, діаграми, графічні завдання тощо; 2) технологічні підручники, що поєднують паперовий та електронний підручник, коли матеріал паперового підручника засвоюється при підтримці комп'ютерного програмного забезпечення; 3) модульні підручники, структурними складниками яких є зміст, передмова, навчальні модулі та джерела інформації; 4) підручники, що укладені на принципі «мінімакса», коли мінімальний рівень встановлюється стандартами освіти, а максимальний – визначається можливостями освітнього середовища, у якому проходить навчальний процес (там само, с. 112-114).

Водночас, не дивлячись на значну кількість наукових праць, присвячених технікам і методикам проєктування навчальної книги, їх лейтмотивом виступає проблематика укладання змісту підручника й дотримання методології в частині спорідненості змістової структури навчальної книжки з календарно-тематичним плануванням навчальних занять. У той же час проєктування навчальних засобів нового покоління, одночасно із розробкою проблеми змістового навантаження підручника, має передбачати інноваційні нововведення за форматом трансляції відомостей (електронний, віртуальний тощо) й архітектурою знакового (цифри, букви), образного й колористичного оформлення.

Досліджуючи наявні переваги й недоліки форматів традиційної паперової та новітньої електронної навчальної книги, доцільно привести відмінні погляди на рівень їх педагогічної ефективності. Так, за судженнями І. Ліпчевської, набір можливостей при цифровому (електронному) розкритті навчальної інформації є значно ширшим і більш об'ємним у порівнянні із паперовим носієм навчальних відомостей (Ліпчевська, 2022, с. 112). Водночас за підсумками досліджень, які здійснені Наомі С. Берон (2021) щодо зіставлення навчальної дієвості паперової та електронної книжок, є цілком доречним визнати, що кращі показники під час виконання завдань у процесі опрацювання тематичного матеріалу забезпечують наразі друковані носії, хоча електронний підручник має беззаперечні переваги в умовах дистанційного або змішаного навчання учнів.

В. Мадзігон справедливо вважає, що електронний підручник виявляється ефективним у таких випадках, коли він може: забезпечити практично миттєвий зворотний зв'язок; дозволити досить швидко відшукати необхідну інформацію; економить час при багаторазових звертаннях до одних і тих самих уточнюючих роз'яснень; надати можливість у найоптимальнішому темпі для певної особи перевірити опановану нею інформацію (Мадзігон, 2010, с. 4-5).

Окрім того, до корисних якостей електронного підручника П. Полянський відносить економію коштів на його формування і розповсюдження в порівнянні з друкованим прототипом, швидке оновлення навчальних відомостей, наявність анімаційних елементів, можливість коригування форми та розмірів тексту, тоді

як під негативними якостями вчений позначає можливість перегляду матеріалу підручника лишень за допомогою комп'ютера або смартфона, завелику вартість закупівлі та обслуговування електронного пристрою, вплив на психологічне чи фізичне здоров'я учнів гаджетів (Полянський, 2010, с. 20-31).

Водночас, за думкою О. Мельник, сучасний підручник – це «навігатор», формат якого передбачає додаткові гіперпосилання на інтернет-ресурс, відколи роботу з матеріалами, наданими в змісті навчальної книги, можна поєднувати з використанням онлайн-сервісів (3-D реконструкцій, QR кодів тощо), що сприяє більш поглибленому вивченню процесів чи явищ завдяки самостійній роботі на навчальному сайті інтернет-ресурсу. До переваг електронної книги також слід віднести можливість відносно швидкого адаптування її змісту до реальних умов навчання та актуальних вимог стандартів освіти, коригування й розширення тематичних відомостей, забарвлення навчальних пояснень місцевими реаліями, on-line спілкування між учителями й учнями (Мельник, 2014, с. 347).

Як приклад світового досвіду в питанні залучення електронного ресурсу в налагодження освітнього процесу, О. Локшина визначає практику застосування відкритих підручників. Відкритий підручник у цьому контексті слід розглядати як сучасний підручник, що отримав ліцензію відкритих авторських прав і наразі знаходиться у вільному on-line доступі для його використання надавачами або набувачами освітніх послуг. Ліцензією, що може бути сприйнятою в означених ситуаціях, є ліцензія агенції «Creative Commons License», яка повністю гарантує зберігання авторського права, надаючи дозвіл на безкоштовне використання та копіювання навчальних матеріалів (Локшина, 2019, с. 74).

Таким способом, проєктуючи навчальний процес у початковій школі, слід брати до уваги вікові та індивідуальні психофізіологічні особливості молодших школярів, які проявляються в них під час використання гаджетів. У трактуванні С. Скворцової та О. Онопрієнко електронні сторінки, відеоігри та мультфільми демонструють молодшим школярам яскраву динаміку, що не може забезпечити традиційне навчання, яке у цьому випадку видається їм сірим та нудним. Разом із тим категорично замінювати «живе» спілкування вчителя й учнів переглядом

електронних версій занять не є, за баченням дослідників, підходящим рішенням, адже споглядаючи на барвистий відеоряд та не виконуючи жодних власних дій учні не проявляють творчої активності, через що якісний ефект від навчальної діяльності є доволі низьким. Отже, друковані та електронні носії знань не варто замінювати один на інший, їх треба суміщати один з одним, утворюючи ефект синергії навчального засобу (Скворцова, Онопрієнко, 2019, с. 24-25).

Навчання на основах модульного підходу було засноване наприкінці 60-х років ХХ ст. в англomовних країнах, а його засновниками були Дж. Блайф, Л. Бради, Р. Гарднер, Б. Гольдшмід, Г. Оуенс, Дж. Рассел та інші креативні вчені. В Україні модульне навчання найбільш активно розробляв колектив учених під керівництвом А. Фурмана, до складу якого входили А. Гірняк, О. Гуменюк, О. Комісаров, І. Ревасевич, Я. Костін та інші дослідники.

У класичному сенсі модульне (за А. Фурманом – модульно-розвивальне) навчання є інноваційною освітньою моделлю національної школи майбутнього, у розбудові якої специфічний міні-підручник повинен стати втіленням новітніх підходів до укладання сучасної за цілями, структурою, змістом та оформленням навчальної книжки. Таким способом модульно-розвивальний підручник нового покоління, розміщений на паперовому чи електронному носії, має завбачувати: а) адаптацію освітнього сенсу до ментального досвіду, соціальних здібностей та індивідуальних можливостей учнів; б) відповідність освітнього змісту вимогам державних стандартів та навчальних програм; в) формування в учнів не тільки суто знансєвих компетентностей, а й розвиток їх загальнокультурних навичок і умінь, творчих здібностей та пошукових талантів (Фурман, 2010, с. 174). Такий перелік функціональних вимог до навчальної книги не є довершеним, а слугує в даному випадку тільки вихідним маркером в частині проєктування модульних (модульно-розвивальних) підручників.

Педагогічна наука обґрунтувала дидактичні функції та дидактичні вимоги до змісту, структури та оформлення підручників. Таким чином до переліку функцій навчальної книги С. Гончаренко відносить: 1) інформаційну культуру і генералізацію навчального матеріалу, що дає можливість зекономити на об'ємі

книги й подати матеріал у вигляді, зручному для засвоєння; 2) трансформаційну спроможність, пов'язану з необхідністю педагогічного адаптування мудруватих і науково-обтяжених відомостей до рівня учнівської посильності; 3) інтегруючу здатність підручника, що враховує перетинання конкретного матеріалу книжки з матеріалом інших предметних книжок; 4) координуючу ознаку, за допомогою якої відбувається залучення до структури підручника усіляких форматів подачі навчального матеріалу (ілюстративних карток і таблиць, аудіо й відео додатків, інтернет-ресурсів тощо); 5) мотиваційну зацікавленість, що завбачує виявлення цікавості учнів до структури та контенту підручника. Водночас серед атрибутів навчальної книги С. Гончаренко виділяє такі найсуттєвіші ознаки як: цікавість, лаконічність, доступність та інші (Гончаренко, 2008, с. 6-8).

За баченням І. Ліпчевської, одним з суттєвих компонентів реформування початкової школи має стати модернізація форми та структури навчальної книги відповідно до задекларованих трансформацій у змісті освіти нової української школи. Однією з найбільш визначальних інновацій в обумовленому контексті є трансформація ілюстративного (наочного) матеріалу підручника у візуальний формат надання або сприйняття навчальної інформації, відповідно до чого учні здобувають навички й уміння щодо розпізнання / конструювання елементарних таблиць, графіків, діаграм і схем. У такий спосіб у ході візуалізації навчального матеріалу спрацьовує технологія щодо наявної можливості «усвідомити самому та показати іншим», що якнайкраще розвиває творчу компетентність учнів та їх фантазію, уяву й винахідливість. За таким контент підручника слід урізноманітнити шляхом заведення до структури навчальної книги допоміжних слайд-шоу, відео презентацій, 3-D моделей, інформаційної графіки, символічної (знакової) фіксації елементів певних явищ і процесів, перетворюючи тим самим сірі навчальні будні на яскраву гру (Ліпчевська, 2022, с. 112).

Водночас А. Цимбалару акцентує увагу на проблемі уніфікації позначок у підручниках для початкової школи, що має розвантажити дітей від надмірного і непотрібного запам'ятовування ними умовних позначень, які окреслюють певні дії: «напиши», «розфарбуй», «поясни» тощо. Уніфікація цих знакових позначок

для усіх використовуваних у початковій школі підручників дозволить узгодити стандартні вимоги до застосування умовних позначень, що неодмінно мінімізує зусилля учнів під час навчання (Цимбалару, 2018, с. 414-415).

Досліджуючи функції, вимоги та ознаки інноваційного підручника, варто розібратися з дефініціями наданих понять. Так, функція – це призначення, роль якоїсь речі чи якогось об'єкта в певному середовищі або відповідному просторі. Вимоги – це такі норми чи правила, яких повинна дотримуватися та яким має підлягати певна розробка, новація чи пропозиція. Ознаки – це відповідні риси, властивості й особливості чогось, які вказують на що-небудь або свідчать про щось. У філософській площині функції, вимоги та ознаки цілком стосуються визначеного в процесі дослідження реального об'єкта, корелюють між собою та пояснюють: для чого слугує об'єкт (функція); які задачі він виконує (вимоги) та якими проявами характеризується (ознаки). Відповідно до цих міркувань є сенс сформувати блок-схему такої конфігурації:

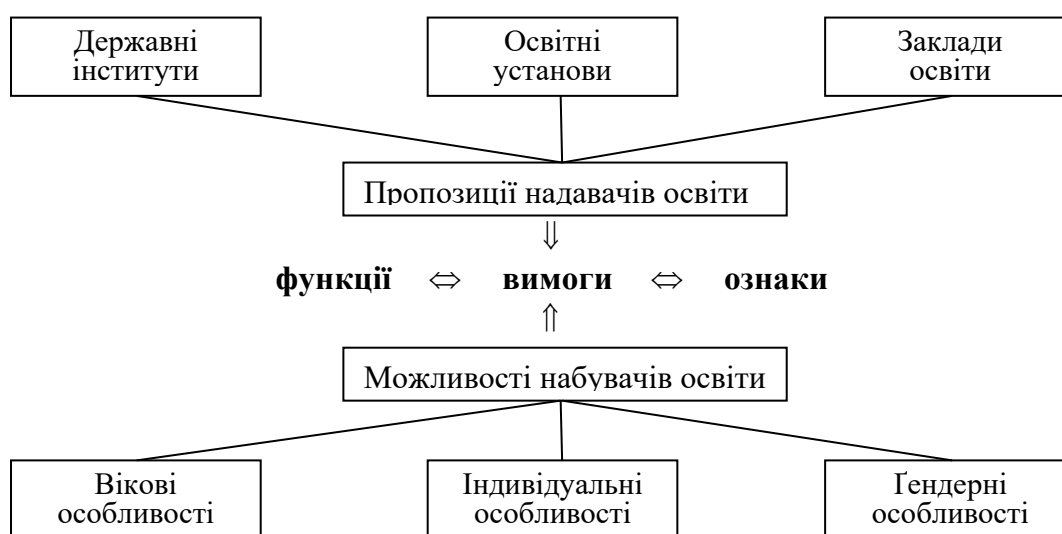


Рис. 1.1. Алгоритмізована блок-схема корелятивної взаємодії означальних чинників, які враховуються при укладанні підручників*

* Сформовано на основі власних досліджень автора

Лексична формула взаємодії означальних чинників має таку інтерпретацію:

↓

Функції, які має виконувати сучасний підручник, накреслюють вимоги до проєктування інноваційної шкільної книги, реалізація яких формує наріжні ознаки навчальної літератури

У такий спосіб інноваційний підручник має виконувати означені функції, забезпечувати особливі вимоги та набувати специфічних ознак. Разом з таким, інноваційна навчальна книга повинна задовольняти запити суспільства у сфері освіти в контексті формування творчої, натхненної й умотивованої особистості, що вимагає від авторів і видавців поглиблених знань з основ вікової психології та вікової педагогіки. Таким чином, підручник нового покоління має не стільки репрезентувати накопичену суспільством інформацію, скільки дозволяти учням приєднатися до оновлення та збагачення матеріалу шкільного підручника через особисту творчу діяльність на кшталт: намалюй, вибери, поєднай тощо. Такі та подібні до них завдання дозволяють перетворити колективний навчальний засіб на індивідуальний інструмент освоєння предметного світу, що в результаті має підвищити мотивацію та ефективність навчання.

Отже, у наш час перед авторами підручників для початкової школи стоїть завдання не лише впорядкувати великі за обсягом масиви знань, а й винайти ті новітні дидактичні, технологічні або комунікативні рішення, які, врешті-решт, дозволять підвищити як навчальну, так і творчу активність учнів, сформувані їх особисте відношення до підручника (друкованого чи електронного) не як до обтяжливого, незручного й призначеного виключно для дорослих фоліанта, а як до вкрай необхідного, яскравого та комфортного помічника у справі досягнення учнями довколишнього предметного середовища.

1.2. Концептуальні основи проєктування модульно-варіативного підручника для початкової ланки закладів освіти нової української школи

У парадигмальній концепції «Нова українська школа» обумовлені наступні важливі позиції, які стосуються того, що: 1) вільному розвитку учнів сприятиме творче (креативне) середовище, у якому проходять зміни програм і засобів навчання або інших компонентів просторово-предметного оточення школярів; 2) одноразові освітні проєкти віддадуть першість системному процесу розробки сучасних освітніх технологій; 3) громіздкі підручники мають бути заміненими

компактними й сучасними навчальними матеріалами, що постійно оновлюються завдяки навчанню авторів та формуванню педагогічної спільноти (Нова українська школа, 2016, с. 31).

Водночас підручник у початковій школі, на думку Я. Кодлюк, має уникати: 1) надмірної теоретизації, що призводить до розходження принципів науковості та доступності; 2) заведення в школи підручників лишень на основі експертних оцінок (без попередньої експериментальної перевірки); 3) перенасичення змісту підручника фактажем та порадами (Кодлюк, 2016, с. 32). Структура підручника, основний текст і позатекстові відмітки, символи, колір і ілюстрації, за баченням О. Савченко, повинні надавати вчителю чіткі настанови щодо того, чого та як слід навчати учнів початкової школи (Савченко, 2013, с. 95).

Визнаючи той факт, що сьогоднішня генерація живе в епоху інформаційної революції, коли знання, інтелект і творчий хист не лише посилюють суб'єктний статус у організації суспільної життєдіяльності, а й постають у ролі її провідної організаційної сили, знаннєвий чи інформаційний потенціал у той або іншій формі (друкованій, електронній, віртуальній) стає для спільноти найсуттєвішим аргументом перед новочасними викликами та набуває функцій інноваційного й сентенційного чинників суспільного розвитку (Ларіонова, 2020, с. 6).

При цьому запровадження інноваційного навчання є значно складнішою проблемою, аніж організація консервативного навчально-виховного процесу. За таким будь-яка інноватика, привнесена в освітню систему, є завжди пов'язаною зі зміною її окремих компонентів, зокрема з розробкою сучасного методичного забезпечення інноваційних технологій в частині проєктування сучасних зразків навчальних видань: довідників, посібників, підручників. Отже й виходить, що прогресивні новації являють собою *системно-комплексну програму, націлену на проєктування, використання та розповсюдження актуальної інформації через паперові, електронні, віртуальні чи будь-які інші дієві носії*.

Інноваційний підручник за приведеного контексту може бути визначений як освітній продукт, що спроможний удовольнити інформаційно-комунікативні вимоги навчального процесу (Богородова, 2017, с. 15). Відповідно до стандарту

з інформації й документації (ДСТУ 3017:2015), підручник, як задіяне навчальне видання, потрібно розуміти в контексті систематизованих відомостей наукового або прикладного характеру, викладених у вигідній для вивчення чи викладання формі (ДСТУ, 2016, с. 10). За іншого трактування у тому ж стандарті категорія «підручник» означається як те навчальне видання, що містить у повному обсязі систематизований виклад навчальної дисципліни, сповна відповідає навчальній програмі і має реальний, офіційно присвоєний, гриф: рекомендацію на видання підручника від МОН України (там само, с. 13). Між тим офіційний підручник за своїм призначенням має: 1) корелювати з програмним навчальним матеріалом і 2) бути зручним для організації й реалізації педагогічних відносин між надавачами та набувачами освітніх послуг.

Водночас, усвідомлюючи інтенсивний вплив інтерактивних технологій на вдосконалення структурованого простору навчального процесу та безперервну диджиталізацію чи оцифрування навчально-значимих матеріалів, інноваційні перетворення мають стосуватися й галузі підручникотворення, що передбачає запровадження нововведень у діяльність суб'єктів видавничого ринку, яка має характеризуватися перетворенням (удосконаленням) навчальної книги, а також оновленням пов'язаних із її використанням сервісів (Водолазька, 2015, с. 377). У приведений спосіб інноваційний підручник є зорієнтованим набувати якостей інтерактивного засобу навчання, який би задовольняв претензії відносно його актуальності, технологічності, компактності та зручності.

Проблематику інноваційних методик у підручникотворенні на сучасному етапі розвитку системи освіти пов'язують із гнучкою та активною взаємодією в середовищі «надавачі інформації – підручник – набувачі інформації». Наведена формула обумовлює виключне значення комунікативної функції інноваційного підручника відповідно до системних модифікацій у особливостях сприйняття та усвідомлення навчальної інформації як зі сторони її надавачів, так і набувачів, у навчальному середовищі певного закладу освіти.

Переформатування підручника проходить відповідно до змін окремих концепцій парадигми освіти, а отже й передбачає його осучаснення за

співвідносності до центрових компетентнісних завдань навчального процесу. У наданому контексті навчальний процес стримує занепад інтересу до навчальної книги, а разом з тим відкриває можливості до інтегрування різних за форматом видань (підручник, посібник, зошит, довідник, практикум тощо) в об'єднаному модульно-предметному навчальному засобі.

Отже, підручник новітнього покоління, маючи своїми перевагами сучасні форми й технології передавання інформаційних відомостей на розбіжних носіях та з відмінно-додатковим обсягом сервісів (аудіо, відео й інші), має гарантувати найкращу ефективність у формулі «надавачі інформації – підручник – набувачі інформації». Своєю чергою новітні техніки створення й видання інноваційного підручника вимагають ґрунтовного й розважливого обговорення, оскільки мова тут йдеться про формування нового покоління українців.

Досліджуючи світові тенденції в області вдосконалення засобів навчання, О. Пометун і Н.М. Гупан цілком справедливо зазначають, що спроектований та розтиражований підручник буде ефективним виключно та єдино в межах дії тієї освітньої парадигми, на базі якої він формувався (Пометун, Гупан, 2014, с. 564). Розширюючи наведене судження, О. Топузов аналізує прояви сучасних запитів суспільства до підручників, що пов'язані зі сприйняттям тенденцій модернізації національної освітньої системи загалом та форм, технік і методик провадження навчального процесу зокрема (Топузов, 2014, с. 12-20).

Водночас С. Трубачева передбачає використання в процесі проектування шкільного підручника відокремлених модульних елементів, які в своїй сутності містять базову навчальну інформацію, представлену в різній формі і розміщену на різних носіях (Трубачева, 2015, с. 305). Використовуючи модульний формат А. Фурман виокремлює проблемно-модульний вид розвивальної діяльності, що передбачає перетворення академічної класно-урочної системи навчання з єдиним класичним підручником на експериментальну форму з модульно-розвивальним підручником, який стає для учнів у нагоді як в умовах колективного навчання в межах школи, так і під час самостійної роботи (Фурман, 2010, с. 172).

У такий спосіб В. Огнев'юк і А. Фурман цілком справедливо відзначають, що об'єктивно принцип модульності в навчальному процесі має відзначатися як міждисциплінарністю, так і багатоаспектністю, а ось уже конкретно окреслений навчальний модуль повинен не тільки вміщувати у своїй структурі дидактично адаптовані й осучаснені відомості, а ще відповідати сентенційній та навчальній аспектності в рамках освітньої парадигми (Огнев'юк, Фурман, 1995, с. 28).

За твердженням В. Бондаря (1999), модуль – це «інформаційний вузол», засвоївши відомості та виконавши завдання якого, учні опановують знання з певного розділу предметної дисципліни. Водночас Я. Кодлюк акцентує увагу на тій сентенції, що оскільки підручник для учнів початкової школи є відбитком особистісно-діяльнісного підходу до навчального процесу, то такий освітній інструмент має передбачати не лише передавання теоретичних знань, а й формування практичних умінь (Кодлюк, 216, с. 28).

Якщо аналізувати лексичну основу поняття «модуль», то в семантичному розумінні дефініцію цього терміну словниковий ресурс визначає як задану міру або частину цілого, що демонструє властивості компонента чогось загального. У філософському сенсі модуль позначає функціонально завершену частину або частку якогось цілого, надану в форматі самостійного продукту. За баченням Д. Рассела модуль – це специфічний навчальний формат, що являє відокремлену концептуальну одиницю навчального матеріалу (Пушкарьова, 2022, с. 147).

Таким чином, у контексті педагогічної науки модульний підручник маємо розглядати як сучасний функціонально-предметний засіб навчального процесу, що по суті визначається дидактично-адаптованою та своєчасно-актуалізованою навчальною інформацією, яка сформована відповідно до функцій, вимог, ознак та базових принципів (табл. 1.2), які є провідними в сфері укладання навчальної літератури для початкової школи. У такий спосіб модульний підручник доречно сприймати як цілеспрямований, системний, інтегрований, відкритий, доступний і актуальний педагогічний інструментарій для формування освітнього простору початкової школи, який має забезпечувати продуктивно-розвивальну взаємодію суб'єктів навчальної діяльності (Огнев'юк, Фурман, 1995, с. 28).

Таблиця 1.2

Матриця складових компонентів, які є визначальними під час укладання модульного підручника для учнів початкової школи*

Вихідні застереження		
<ul style="list-style-type: none"> ● уникнення переобтяженості специфічними й допоки незрозумілими для учнів фактами; ● запровадження експериментальної перевірки підручника в умовах навчального процесу; ● відокремлення тематичних модулів, передбачених за контентом навчальної програми; ● запобігання невинновданого теоретизування при викладанні інформаційного матеріалу; ● мінімізація додатково надаваних вказівок, посилань, коментарів, зауважень, роз'яснень; ● скорочення завеликого комплексу допоміжних позначок, їх класифікація та уніфікація; ● виділення в структурі текстової інформації і на ілюстраціях особливо важливих фактів 		
Означальні чинники		
Функції	Вимоги	Ознаки
навчальна пізнавальна виховна інформаційна репрезентативна загальнокультурна мотиваційна розвивальна когнітивна інтегруюча стимулююча діяльнісна корекційна естетична	концептуальність спрямованість гуманність умотивованість цілісність структурованість орієнтованість актуальність технологічність гнучкість економічність візуалізованість комфортність привабливість	якість зрозумілість інноваційність корисність доступність модульність зручність компактність відкритість лаконічність чіткість цікавість комфортність барвистість
Базові принципи	<ul style="list-style-type: none"> ▪ принцип модульної актуальності (<i>відповідність новочасній освітній парадигмі</i>); ▪ принцип модульної завершеності (<i>сполученість модуля з навчальною темою</i>); ▪ принцип модульної відокремленості (<i>роз'єднаність під час використання модулів</i>); ▪ принцип модульної інтегрованості (<i>сполучуваність модулів у загальній структурі</i>); ▪ принцип модульної варіативності (<i>можливість осучаснення змісту модулів</i>); ▪ принцип модульної спрямованості (<i>націленість на виконання навчальної мети</i>); ▪ принцип модульної інформативності (<i>доступність інформаційних відомостей</i>); ▪ принцип модульної функціональності (<i>зручність і доступність у використанні</i>); ▪ принцип модульної суб'єктності (<i>спрямованість на особистісні задатки учнів</i>) 	
Допоміжні поради		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ підручник за своїм змістовним сенсом повинен моделювати цілісний процес навчання; ◆ забарвлення підручника має викликати інтерес і стимулювати до перегляду інформації; ◆ ілюстрації мають бути доречними й передбачати виконання учнями тематичних завдань; ◆ зміст підручника має бути суголосним з віковими й індивідуальними можливостями учнів; ◆ учні повинні набувати можливості брати участь у коригуванні змісту підручників; ◆ друковані й електронні версії підручників варто суміщати, а не замінити одна одною; ◆ у структуру підручника доречно заводити слайд-шоу, відео анімації, 3 D моделі тощо; ◆ навчальні завдання в модулі доцільно подавати від менш складних до більш складних 		

* Сформовано за матеріалами О. Барановської (2020), Н. Бібік (2003), С. Гончаренка (2008), Я. Кодлюк (2014), О. Пометун (2014), О. Савченко (2001), А. Цимбалару (2018) та інших.

Оскільки, згідно з контентом ДСТУ 3017-2015 «Видання. Основні види», підручник – це навчальне видання із систематизованим викладом дисципліни (її розділу або частини), яке має відповідний, офіційно наданий, гриф (2016, с. 13) та за своєю матеріальною конструкцією може бути аркушевим, книжковим або блочним друкованим виданням [там само, с. 4-7], доречним вбачається розгляд модульного підручника як *матеріального різновиду навчального видання, яке містить у закінченому обсязі систематизований виклад навчальної дисципліни, сполучений із навчальною програмою, має офіційно наданий гриф та виконаний співвідносно до принципу блочно-комплектного видання.*

Досліджуючи сенс модульного підручника, необхідно відзначити, що ідея укладання навчальної книги шляхом об'єднання окремих тематичних блоків не є суто новою. Зокрема, О. Жосан у праці «Підручники і посібники для загальної середньої освіти у 1921-1991 роках» зазначає, що в 20-х роках ХХ століття були укладені «розсипні підручники»: «підручники-журнали» і «підручники-газети», що інтегрувалися в книгу певного тематичного напрямку й повинні були гнучко реагувати на досягнення науки й техніки (Жосан, 2021, с. 177).

Водночас А. Цимбалару відзначає, що в результаті проваджуваного МОН України (наказ від 15.07.2016 за № 834) всенаціонального експерименту, у ході якого досліджувалась ефективність інноваційного навчального видання у формі дитячого журналу, було зафіксовано органічне поєднання в цьому навчальному форматі як функцій підручника, так само й функцій робочого зошита. За такого конструювання навчального підручника авторський колектив (А. Цимбалару, Н. Пархоменко., І. Бондар) передбачав тиражування навчального комплекту, що складається з 34 відособлених випусків кольорового посібника-журналу (один в межах робочого тижня на 48 сторінок у одному випуску). У такий спосіб кожен посібник-журнал слугує єдиною навчальною книгою учнів і не потребує за тим додаткових зошитів, підручників чи посібників. Отже, завдяки такому формату навчальної книги учні не мають надважких рюкзаків, оскільки беруть до школи лише тоненький посібник-журнал, що використовується ними в ході навчальної діяльності в закладі освіти (Цимбалару, 2019, с. 128-129).

Педагогічні експерименти із заміни об'єднано-громіздкої шкільної книги на комплекти окремих предметно-тематичних зошитів-посібників є передовою світовою тенденцією, зміст якої, згідно з баченням О. Локшиної, проявляється в реальному організаційно-методичному русі від використання одного шкільного підручника до застосування комплектів навчально-інформаційних матеріалів за трансформації концепту підручника від книги, що наводить та ілюструє знання із навчального предмета, до підручника, який містить основні ідеї, концепції чи уявлення з певного тематичного напрямку (Локшина, 2019, с. 74).

Оскільки, на думку Я. Коменського, навчальна книга завше повинна бути невеликою за обсягом і вагомою за змістом (Жосан, 2021, с. 5-6), ідея розробки набору (комплекту) модульно-відокремлених підручників виявляє інноваційний підхід до створення навчальних засобів нового покоління. При такому підході навчальна книга стає в більшій мірі компактною та зручною у використанні, що має неабияке значення для молодших учнів загальноосвітньої школи.

Розглядаючи функціональні спроможності модульного підручника, є сенс навести авторські інтерпретації різновидів цього засобу навчання із виявленням найбільш суттєвих характеристик та параметричних ознак його конструювання. Зокрема, Т. Пушкарьова визначає, що сприймаючи роль підручника як одного з важливих чинників навчального процесу, виникає вкрай нагальна потреба щодо укладання модульно-інтегрованого навчального підручника, що ґрунтується на відокремлених, об'єднаних за предметною спрямованістю, змістовних модулях, які є адаптивними, мобільними й простими (Пушкарьова, 2021, с. 234). За таким лексему «інтегрований» вчена розуміє як той, що передбачає об'єднання часток у єдине ціле або такий, що зазнав дії процесу інтегрування.

Отже, за концепцією Т. Пушкарьової, укладання модульно-інтегрованого підручника є діяльністю із формування окремих модулів цілого, що призначені як для незалежного використання, так само і в якості опорних розділів / частин у складі навчального продукту, розміщеного на паперовому або електронному носії. У наданий спосіб модульно-інтегрований підручник дозволяє виконувати скорочення, заміну, перенесення навчального (текстового або ілюстративного)

матеріалу не через переформатування та/чи перевидання цілісного підручника, а завдяки актуалізації його модуля (Пушкарьова, 2022, с. 148).

У розвідках А. Фурмана досліджуються функції модульно-розвивального підручника, як навчальної книги інноваційної школи майбутнього. При цьому вчений розглядає формат міні-підручника, який розміщений на паперовому або електронному носії та який передбачає не лише накопичення учнями загальних відомостей, а й безперестанну розвивальну взаємодію учнів, усебічний розвиток їх загальнокультурної освіченості та активізацію творчої діяльності. З наданих позицій модульно-розвивальний підручник, за думки вченого, дасть можливість реалізувати кожним окремим учнем найліпшої для нього траєкторії приєднання до колективного освітнього процесу (Фурман, 2010, с. 173).

А. Гірняк, аналізуючи проблемність модульно-розвивального підручника, звертає увагу на загострення протиріччя між неухильно зростаючими обсягами набутої людством інформації і природно обмеженими можливостями набувачів освіти щодо її сприйняття, аналізу й засвоєння. При цьому окреслений освітній конфлікт не можливо розв'язати, за переконання вченого, ані через збільшення обсягу підручника, ані за «стискання» змісту навчальних дисциплін. У цій ситуації дієвим заходом може і має стати проектування й тиражування шкільної книги нового покоління, у якій через її зміст, структуру та оформлення учням будуть надаватися закодовані інформаційні дані на кшталт символів, позначок, образів, графіків, формул тощо (Гірняк, 2002, с. 218-219).

Водночас у видавництві «Астон» видано навчально-методичний посібник з математики В. Козира, у якому реалізовано модульно-компетентнісний підхід. Видання містить 15 модулів, у кожному з яких надано потрібні компетентності (здатності), довідковий матеріал, рекомендації стосовно розв'язування завдань і підсумковий тематично-дисциплінарний тренажер (Козир, 2022).

В освітньому просторі початкової школи творчою групою за керівництва А. Цимбалару розроблено модульно-інтегрований посібник-журнал для учнів 1 класу «На крилах успіху» (Лист ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» від 07.08.2017 № 21.1/12-Г-491). Спираючись на засади детиноцентризму в аспекті

мінімізації психофізіологічного перевантаження учнів молодших класів, автори посібника-журналу створили 32 модульні композиції фізкультхвилинок на один навчальний рік]. Учитель використовує кожний вид фізичних вправ та обирає інтенсивність їх виконання, урахуваючи навчальний предмет (читання, письмо тощо), вік і стан здоров'я учнів. Окрім фізичних вправ посібник-журнал цілісно представляє навчальний матеріал із усіх навчальних предметів, які учні мають опанувати протягом одного робочого тижня. Приведений підхід є інноваційною методологією підручникотворення, спрямованою на проектування активної та здоров'язбережувальної поведінки молодших учнів з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей (Цимбалару, 2018, с. 420).

Сформульовані вище ідеї побудови модульно-інноваційного підручника є різноплановими та неоднозначними, що тільки підкреслює складний характер підручникотворення і дискусійну невичерпність оригінальних пропозицій щодо змісту, структури та оформлення сучасного підручника. Отже, усвідомлюючи швидку інформатизацію й технологізацію навчального процесу, є актуальним зазначити, що ґрунтовне обговорення сучасного формату підручника стає перманентним явищем. У цьому й виявляється глибинний сенс терміну «інноваційність», що за словниковим ресурсом трактується як процес і можливість безперервного актуалізування, перетворення, оновлення знарядь чи засобів освітнього процесу на основі сучасних технологій, за результатами чого відбувається перехід системи освіти на якісно новий рівень.

Відповідно до сучасної освітньої парадигми нині відбувається перехід від стабільного, тобто незмінного для певної навчальної дисципліни, підручника до альтернативних варіацій навчальної книги стосовно задекларованої навчальної дисципліни. У структурі сучасної освіти, за твердженням Я. Кодлюк, право на існування повинні мати не стільки стабільні чи-то академічні засоби навчання з минулої практики, скільки осучаснено-варіативні підручники, що відрізняються технологіями трактування навчального матеріалу (Кодлюк, 2006, с. 225). Отже, варіативність, на думку Л. Хоружої, спонукає долати стереотипи, активізуючи

творчий підхід до виконання обраної діяльності та пошук сучасних технологій складання ефективних засобів навчання (Хоружа, 2018, с. 41).

Водночас за допомогою швидкозмінних модульних підручників на зміну прескриптивному (чітко нормалізованому) підходу в підручникотворенні з його принципами уніфікації і стандартизації, набуває рації дескриптивний підхід, що передбачає виділення, аналіз та опис особливо змістовних для пізнання об'єктів інформаційних відомостей. Саме дескриптивний підхід, на думку Л. Малевича, розкриває значимість варіативності й варіантності як об'єктивних властивостей складних відкритих утворень, що уможливають новочасні зміни та постійний розвиток системних організацій (Малевич, 2018, с. 101-102).

Безпосередньо термін «варіативність» обумовлює можливість варіювання (коригування) певних характеристик, властивостей чи ознак у побудові якихось структурних організацій, що призводить до трансформації їх змісту і/чи форми в ході вирішення одного й того самого завдання (*commit the same thing*). Отже, варіативність – альтернативний стабільності феномен, що корелює з поняттями «зміна», «трансформація», «перетворення» та низкою інших, дотичних до них, термінів із різних наукових дисциплін: філософії, біології, математики, фізики, хімії, педагогіки, інформатики тощо. Зокрема, у філософському дискурсі іще за античного світосприйняття поряд із твердженнями Парменіда, в роботах якого об'єктивна стійкість та абсолютна незмінність речей мали провідне значення, набували сенсу думки Геракліта та Арістотеля стосовно динамічності буття, плинності фактів, мінливості і варіативності форм існування. У наш час останні дослідження в галузях квантової фізики, нанотехнологій та штучного інтелекту лише підтверджують ідею безкінечної варіантності та всеосяжної варіативності нескінченних актів пізнання навколишньої дійсності.

Озвучені раніше лексеми «варіантність» та «варіативність» у класичному розумінні можна визнати співвідносними з тією різницею, що коли варіантність (*variance*) обумовлює розбіжність об'єктів за формою, їх певну невідповідність за складовими елементами чи їх розходження за провідними характеристиками, то варіативність (*variability*) визначає мінливість конкретного об'єкта або його

тенденційну спроможність до значимих системних перетворень. У такий спосіб виходить, що варіативність об'єкта слугує основним чинником та обов'язковою умовою формування варіантності комплексу подібних об'єктів (Зайцева, 2019, с. 11). Отже, варіантність притаманна комплексу ідентичних об'єктів, тоді як варіативність є характеристикою (ознакою, атрибутом) окремо взятого об'єкта, зокрема й такого об'єкта, як підручник або посібник.

З позиції педагогіки варіативність сприймається в аспекті концептуальної основи дидактики, тобто методологічного визнання об'єктивної різноманітності технологій навчання в контексті їх практичного застосування. За тим принцип варіативності є спрямованим на забезпечення максимального рівня осучаснення освітнього процесу через запровадження сьогочасних педагогічних технологій з різноманітними формами й засобами навчання. Основоположні контенти теорії варіативності можна відобразити через поняття «варіативність», «варіантність», «варіювання», «варіант», «варіація» та інші аналогічні терміни.

Н. Тверезовська (2007) трактує варіативність як можливість утворювати варіації чи різновиди моделей навчання, а так само і як способи вирішення дидактичних завдань І. Костікова та О. Казачінер (2014) визнають варіативність як один із суттєвих механізмів підвищення якості освіти, зокрема початкової, значимість якого проявляється в підтримці різноманітних моделей навчального процесу та забезпеченні множинності дієвих освітніх технологій. М. Матішак (2008) обумовлює варіативність як демократичний принцип перебудови освіти, який в тій чи іншій мірі визначає різноманітність освітніх технологій, програм, форм і методів навчально-виховної діяльності. Таким чином, можна засвідчити, що варіативність у процесі організації навчального процесу, а також і під час забезпеченні цього процесу варіативними об'єктами навчання, має відтворити не лише право вчителів на творчу самостійність у виборі навчальної літератури, а й можливість учнів і батьків впливати на цей вибір.

У такий спосіб варіативність маємо визнавати як *феномен перманентного осучаснення змісту, форми чи структури певного об'єкта, що є допустимим у рамках офіційно встановлених стандартів і нормативів та має призводити до*

урізноманітнення властивостей чи характеристик об'єкта й підвищення рівня його функціональної ефективності в умовах вирішення одного і того ж самого суспільно-важливого завдання з урахуванням викликів сьогодення.

Проблематику варіативності та варіантності в умовах організації процесу навчання у початковій освіті вивчали М. Богданович (2006), К. Гоцуляк (2012), Я. Кодлюк (2006), Г. Костюк (1989) Л. Кочина (2006), Л. Малевич (2018), М. Матішак (2008), О. Савченко (2000), Н. Тверезовська (2007), Л. Хоружа (2018) і багато інших вчених, які у своїх розвідках обговорювали проблеми укладання сучасного й оригінального підручника, який би передбачав швидке адаптування до тих чи інших перетворень у структурі освітньої парадигми.

Так, за баченням Л. Кочиної (2006), варіативний підручник – це вимога розвитку початкової школи, адже немає смислу доводити, що в такій великій за територією державі, як Україна, об'єктивно існують наявні відмінності в рівнях підготовки школярів до навчання, методичному забезпеченні закладів освіти та фаховому рівні педагогічних кадрів. Окрім того, на думку вченої, запланована розбудова української школи, як демократичної ланки суспільства, є можливою виключно за умов функціонування не однієї, а кількох навчальних програм, що були розроблені відповідно до Державних стандартів освіти, та упровадження не одного, а декількох підручників. У такому контексті варіативні підручники будуть сприяти демократизації національної освіти й надаватимуть можливість педагогу відбирати підручники із урахуванням фактичних реалій навчання учнів у тій або іншій школі чи в тому або іншому класі.

В умовах сьогодення, на думку О. Жосана, з'являється потреба в розробці не просто оновлених підручників як носіїв чітко упредметнених знань, а скоріш комплекту варіативних підручників, які б виявлялися дієвими помічниками для тих, хто за ними навчається (Жосан, 2010, с. 57-59). Зі свого боку, варіативність шкільної навчальної літератури завбачує необхідність відповідної підготовки вчителів до свідомого відбору доречних підручників та належних посібників, а також формування в них професійних навичок з проведення аналізу та оцінки взірців навчальної літератури (Кодлюк, 2014, с. 7).

У статусі проміжних висновків слід зазначити, що складання варіативного підручника необхідно сприймати як наявну спроможність національної системи освіти слушно та своєчасно реагувати на зміни в сприйнятті учнями початкових класів сукупності знаннєвих відомостей. Фактична адаптивність шкільної книги має бути сформована в результаті використання логічно-сислового алгоритму укладання варіативного підручника (рис. 1.2), а саме: варіаційного коригування основних компонент підручника, його експертною оцінкою й апробацією.

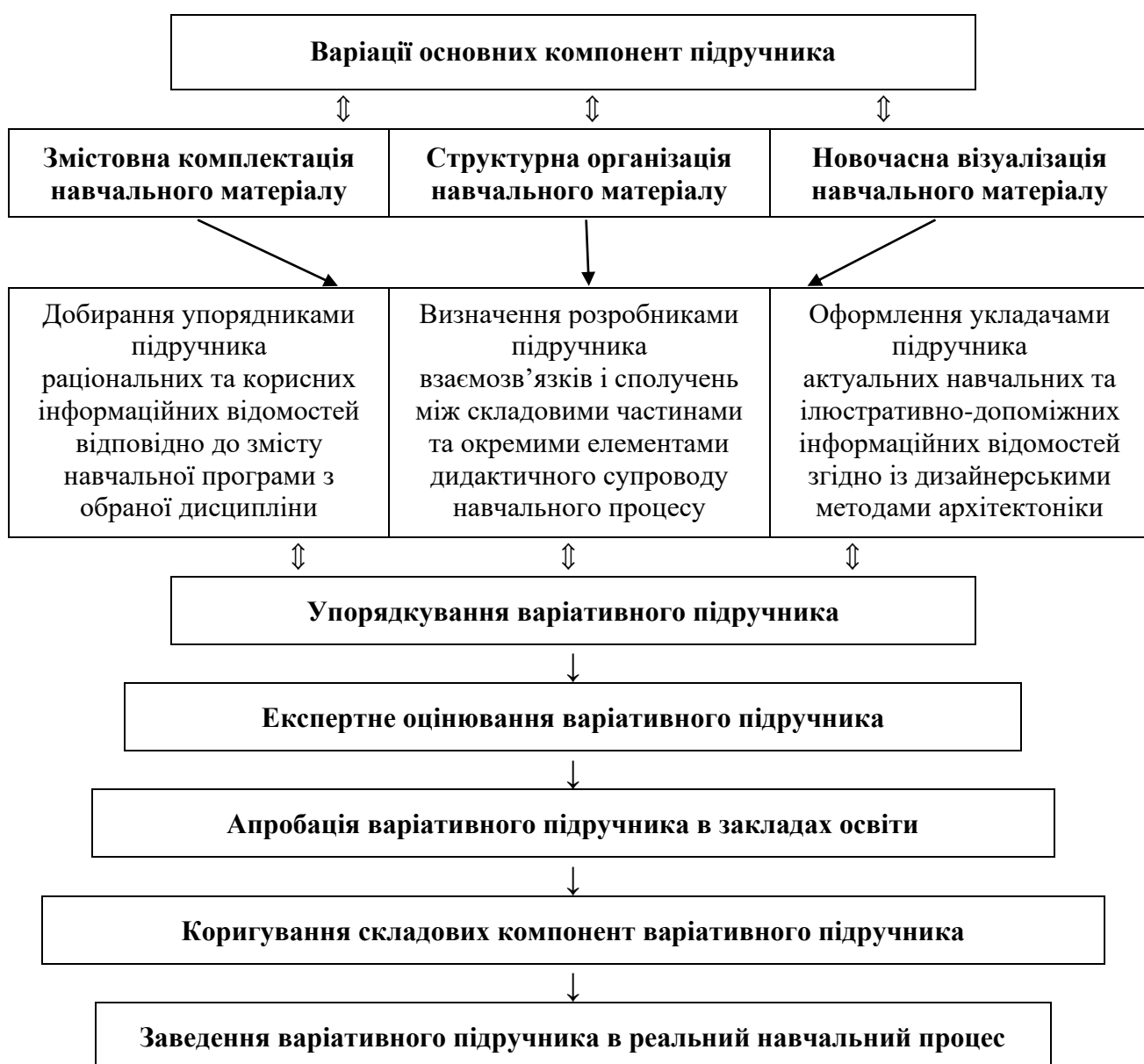


Рис. 1.2. Логічно-сисловий алгоритм укладання варіативного підручника*

* Сформовано на основі власних досліджень автора

У тлумаченні В. Мелешко сучасні підручники зазнають важливих змін та коригувань у порівнянні з минулими роками, що обумовлюється варіативністю навчальних програм, методик і технологій, що, власне, й дає можливість вибору підходящої шкільної книжки з урахуванням як умов навчання, так і можливостей окремого учня та його суб'єктних інтересів (Мелешко, 2015, с. 13). Наведений підхід, за твердженням ученої, є особливо важливим у реаліях сільської початкової школи з її малочисельними класами або класами-комплектами, де варіативний підручник має допомагати вчителю диференційовано організувати навчальний процес із застосуванням варіативних технологій і засобів навчання. При цьому, згідно до висновків Г. Щекатунової, варіативність підручників цілком здатна формуватися на рівні територіальної громади або конкретно взятої школи (Щекатунова, 2009, с. 41-49).

У Наказі МОН України № 1183 від 31.10.2018 року зосереджено увагу на тому, що підручник повинний забезпечувати диференційованість у навчанні через варіативність індивідуальних і колективних шляхів до суспільно скоординованих цілей загальної освіти та індивідуалізацію освітнього процесу, завдячуючи продуктивній організації навчальної діяльності учнів із відмінними здібностями й навчальним досвідом. За наданим структура та зміст підручника мають узгоджуватися з віковими та психофізіологічними особливостями учнів, їхньою освітньою підготовкою, життєвим досвідом та культурними розвитком і національними традиціями відповідного регіону. Таким способом проектування варіативних підручників має сприяти розвитку інтелектуально-творчих навичок кожного окремого учня у просторі ціннісних орієнтирів.

Водночас за результатами дослідження О. Коваленко на сьогоднішній час не виявлено системних науково-практичних рішень щодо розробки варіативних підручників новітнього покоління, які б у предметному асортименті могли бути запропоновані на вибір учителям чи учням (Коваленко, 2009, с. 279). Розвиток варіативного навчально-методичного забезпечення змісту освіти обумовлює та завбачує, з одного боку, урахування викликів сьогодення до освітніх проблем і, з іншого боку, задоволення потреб та запитів учнів.

У різних наукових роботах варіативні підручники можуть бути позначені як альтернативні або паралельні. Якщо визначити, що у відношенні до об'єктів (підручників) лексема «альтернативний» характеризує необхідність вибору між двома версіями, які здатні виключати одна одну, термін «паралельний» позначає предмет, який є однаковим із іншим предметом та відбувається чи існує поряд і одночасно з цим, іншим, предметом, а словоформа «варіативний» характеризує допустимість модернізації певних властивостей, символів та атрибутів у змісті, структурі чи формі предмета, то в такий спосіб абсолютно доречним і логічним виглядає звернення до формату варіативного підручника.

У контексті викладеного раніше модульно-варіативний підручник можна розглядати як *матеріальну форму навчального видання, яке є відображенням змісту навчальної програми з освітньої дисципліни, має офіційно встановлений гриф, спроектоване відповідно до принципу блочно-комплектного укладання та завбачує можливість вибору найбільш слушного для конкретних умов навчання різновиду навчальної книжки з відповідним змістом і структурою.*

Аналізуючи потенційну результативність від запровадження варіативного підручника в початковій школі, слід визнати, що педагогічний ефект у даному випадку буде залежати від низки факторів як об'єктивного, так і суб'єктивного характеру, для оцінки вектору дії яких (позитивного або негативного) доцільно обрати дієвий аналітичний інструмент зі сфери якісної експертизи.

Для виконання позначеного завдання є сенс залучення SWOT-аналізу, що завбачує виявлення сильних і слабких сторін у процедурі використання певного об'єкта, означення можливостей та загроз під час його використання. У глобальному контексті SWOT-аналіз запроваджується вченими та практикаками з 60-х років XX століття і має своїм призначенням формувати прогностичні орієнтири щодо ефективності суспільно-виробничих систем. З урахуванням того, що в матриці SWOT-аналізу не містяться кількісно-економічні показники, цей аналітичний інструмент є доречним застосовувати під час аналізу ефективності будь-яких об'єктів, процесів або явищ, зокрема й для оцінювання ефективності засобів освітньої діяльності (Бужанська, 2023, с. 23).

Таблиця 1.3

**Матриця SWOT–аналізу дієвості модульно-варіативного підручника
для учнів початкової школи в умовах реформування освіти***

СИЛЬНІ СТОРОНИ	СЛАБКІ СТОРОНИ
<ul style="list-style-type: none"> - підвищення якості шкільної освіти загалом і початкової освіти зокрема; - простеження видозмін в освітній парадигмі та реагування на ці зміни; - запровадження сучасних педагогічних технологій в освітній діяльності; - проєктування різнопланових освітніх технологій та навчальних програм; - варіювання (коригування) змісту і форми подання навчального матеріалу; - оптимальність масштабності навчальної книжки для досягнення освітніх цілей; - активізація творчої активності учнів у сприйнятті навчального матеріалу; - відбір учителями підручників з огляду на конкретні умови навчання учнів; - підвищений рівень адаптації школярів до самостійної навчальної діяльності; - слушні умови для розвитку особистих умінь та навичок молодших школярів 	<ul style="list-style-type: none"> - додаткові часові та фінансові витрати на складання й тиражування підручників; - потреба у відповідній підготовці учителів до фахового вибору зіставних із умовами навчання підручників та посібників; - необхідність швидкого опанування змісту й структури видозміненого підручника; - обмеженість професійних знань учителів в області вікових та психофізіологічних особливостей молодших школярів; - недостатня умотивованість учителів у підвищенні загальнокультурного рівня; - замала офіційна підтримка розроблення варіативних підручників з боку вчителів; - недосконалість у розробленні методик з використання варіативних підручників; - обмеженість нормативної бази в області розробки варіативної шкільної книжки; - відсутність наукових курсів, пов'язаних з використанням варіативних підручників
МОЖЛИВОСТІ	ЗАГРОЗИ
<ul style="list-style-type: none"> - подолання стереотипів у методичному забезпеченні навчального процесу; - реалізація демократичного принципу в реформуванні початкової освіти; - відносно швидке реагування на зміни в методології освітньої парадигми; - еластична адаптація до конкретних умов проведення навчального процесу; - утворення різних експериментальних моделей освітньої діяльності; - розвиток творчої активності учнів під час опанування змісту підручника; - мобільність формату та економія часу для здійснення потрібної актуалізації; - можливість для учнів з відмінним рівнем підготовки здійснювати самонавчання; - індивідуалізація навчального процесу та комфортність освітнього простору; - одночасне набуття учнями пізнавальних, практичних, життєвих навичок і умінь; - розвиток інтересу молодших школярів до сучасних засобів комунікації 	<ul style="list-style-type: none"> - виникнення ризику неузгодженості між пропозиціями варіативних підручників та стандартами початкової освіти; - відсутність прозорих критеріїв відносно укладання та експертизи варіативних підручників для початкової школи; - недостатність державного фінансування в області проєктування та апробування варіативних підручників; - брак масштабного обговорення проблем варіативності серед наукової спільноти; - існування суб'єктного фактору в частині налаштування вчителів до варіативності у змісті і структурі шкільних підручників; - відмінність рівнів утворення в учителів навичок із проведення аналізу існуючих варіантів навчальної літератури; - уможливлення ймовірності відбирання не найліпших для учнів, а найпростіших для вчителя варіантів підручників; - невдоволеність батьків щодо придбання варіативних підручників за власний кошт

* Сформовано на основі аналізу публічних джерел та власних досліджень автора

Як виходить з аналізу табл. 1.3, на сьогодні існує забагато слабких сторін та загроз у сфері проектування й уведення до навчального процесу варіативних підручників. Водночас представлені результати SWOT-аналізу обумовлюють не тільки існуючі ризики в застосуванні інноваційної навчальної книги, а й реальні можливості, які означена форма навчальної літератури може надавати за умови її ефективного використання в освітньому процесі.

Завдяки прояву варіативності підручникотворення стає не тільки наукою, а й мистецтвом. При цьому наукова складова об'єднує культурологічний зміст теорії і практики освітнього процесу, тоді як творчий чинник має забезпечувати креативно-оновлений характер створення навчальної літератури (Хоружа, 2018, с. 42). Такий підхід є суттєвим, адже основні суб'єкти освітнього процесу, учні, мають надзвичайно активний динамізм психофізіологічних змін від покоління й до покоління. За результатами досліджень на сьогодні не 100 і не 20 чи 30 років психологічно відділяють одне покоління від іншого покоління, а за 5-7 років ми бачимо дітей тієї вікової групи, але із зовсім іншим рівнем розвитку (там само, с. 43). У такий спосіб важливою проблемою освітньої діяльності є перманентне й актуалізоване осучаснення змісту навчання, методик викладання навчальних дисциплін та створення навчальної літератури. На підтвердження викладеного є доцільним привести думку української вченої-педагога О. Савченко, яка цілком об'єктивно вважала, що від того, якими є мета і теорія відбору змісту та його структурування згідно освітніх галузей і предметів, настільки точно такий зміст буде співвідноситися з потребами дитини (Савченко, 2011, с. 12).

Таким способом інноваційний підручник допомагає змінити «річ у собі», або підручник як відособлено-об'єктивний матеріальний конструкт, на «річ для себе», тобто на підручник як суб'єктно-індивідуальний реманент у перспективі особистісного зростання учнів. Згідно з цим вираз «річ у собі» або «річ сама по собі» доречно розуміти як вираз для позначення сутності підручника, як чогось, цілковито незалежного від його реальних споживачів – отримувачів освітнього досвіду. Натомість словосполучення «річ для себе» є відображенням власного ставлення кожного з учнів до підручника, що пов'язано із психофізіологічними

особливостями розвитку кожної вікової групи школярів. Отже, «річ (підручник) для себе», існуюча в просторі і часі сама по собі, але справляє вплив на суб'єкта пізнання, породжує в нього відчуття, що слугують основою пізнання й поступово входять у свідомість, повноцінно розкриваються в ній та об'єктивно стають елементами пізнання для конкретного суб'єкта. У річищі цього є цілком справедливим твердження А. Маслоу та К. Роджерса про таке, що завжди має місце відмінність між об'єктивним світом, який існує в незалежності від певної особи, й світом суб'єктивним, який така особа сприймає у відповідних образах, категоріях, різновидах чи варіаціях (Онищенко, 2014, с. 92).

У такий спосіб філософія підручникотворення ще раз акцентує увагу на необхідності включати до дієвого шкільного підручника для початкової школи якомога більше завдань суб'єктного характеру, які будуть мотивувати творчу діяльність та пошуково-винахідницьку активність молодших школярів завдяки оволодінню ключовими пізнавальними техніками в контексті:

- *асоціативного мислення* – досвід самостійного переосмислення знань;
- *комбінаторного мислення* – уміння комбінувати накопичені знання;
- *творчого мислення* – здатність до когнітивно-активної діяльності;
- *аналітичного мислення* – бачення цілісної структури певного об'єкта;
- *критичного мислення* – залучення особистісно-рефлексійного аналізу;
- *системного мислення* – можливість виявляти зв'язки між об'єктами;
- *евристичного мислення* – застосування в житті інтуїції та фантазії.

Представлені раніше тези обумовлюють думку про те, що, з одного боку, на сьогодні відбувається зміна філософії підручникотворення, а з іншого – старі фоліанти навчальної книги поступаються місцем інноваційному підручнику, як носію варіативних рішень в частині його форми, змісту та структури. Тільки в такий спосіб підручник зможе зберегти набуті позиції в динамічній парадигмі освітньої діяльності та саме за такої практики навчальна книжка підтримує свій статус та розвивальний вплив на учнів (Антоненко, 2014, с. 7).

Варіативний підхід щодо створення інноваційного підручника в наведених положеннях маємо сприймати як здатність системи освіти адаптивно реагувати

на запити суспільства в частині задоволення його вимог до формування в учнів загальноосвітньої (і в т.ч. початкової) школи знань, умінь та навичок на засадах творчого піднесення, гармонійного розвитку та особистого самовдосконалення в процесі вивчення предметів, зокрема й дисциплін природничо-математичного циклу. Отже, інноваційний потенціал підручника розкривається відповідно до положень дитиноцентризму і природовідповідності, особистісно орієнтованого та компетентнісного підходів, що має фіксувати зусилля укладачів підручників на результативно-діяльнісній і емоційно-ціннісній складових змісту навчальної літератури для учнів початкової школи (Савченко, 2019, с. 65).

Реальна інноваційність підручника, тобто його спроможність задовольняти якісні і кількісні зміни у внутрішньому просторі суспільства, визначається тими фінальними компетентностями, яких набудуть учні за допомоги інформаційних матеріалів такої навчальної книги. При цьому термін «компетентність» доречно розуміти як динамічну комбінацію знань, способів мислення, навичок, поглядів, цінностей, умінь і інших суб'єктних якостей, що визначають здатність окремої особи вдало й продуктивно здійснювати навчальну діяльність (*Нова українська школа*, 2016, с. 10). Разом із тим природнича та математична компетентності в концепції «Нова українська школа» визначаються таким чином:

- *природнича компетентність* – наукове розуміння природи та здатність реалізовувати опановані знання в життєвих ситуаціях і в практичній діяльності; уміння спостерігати за явищами; збирати і аналізувати відомості: формулювати гіпотези; узагальнювати й оцінювати результати;

- *математична компетентність*. – культура логічного та алгоритмічного мислення; уміння застосовувати математичні (числові або геометричні) методи для розв'язання прикладних завдань у різних сферах життєдіяльності; здатність до розуміння й використання простих математичних моделей.

У «Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)» визначається, що природничо-математичні дисципліни, які зв'язані з сучасним розвитком науки, техніки, технологій та інженерною діяльністю, повинні стати ключовими напрямками розвитку освітньої галузі, магістральними елементами

державної політики з укріплення конкурентоздатності людського капіталу, провідними умовами розвитку освіти, що відповідає запитам економіки та/чи потребам суспільства.

Принагідно зауважимо, що природничо-математична освіта є надзвичайно важливою ланкою педагогічної діяльності, яка передбачає формування всебічно розвиненої особистості. Такий підхід в умовах розбудови нової української школи забезпечить не тільки продуктивне засвоєння знань та набуття учнями природничо-математичних умінь або навичок, а ще й повноцінно сприятиме їх застосуванню в повсякденній практиці учнів.

Однією з проблем природничо-математичної освіти є досить низька якість, переобтяженість і значний обсяг підручників, застосовуваних у ході викладання дисциплін природничо-математичного циклу, що не відповідає віковим та психофізіологічним особливостям учнів початкової школи. Отже, провідна роль зручного підручника в початковій освіті полягає у стимулюванні допитливості та підтримці інтересу учнів до наведених у підручнику текстових чи графічних матеріалів, їх мотивації до творчих експериментів та самостійного конструювання елементарних речових моделей. У такий спосіб навчальна книга для цього вікового періоду має включати розвивально-ігрові завдання, оскільки наданий контент відповідає психофізіологічним особливостям дітей молодшого шкільного віку в частині задоволення їх потреб та запитів.

Розглядаючи проблематику створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування системи загальної середньої освіти, необхідно наголосити на її важливості. На думку Л. Кочиної (2008) варіативні підручники для 1-4-х класів мають забезпечити достатню підготовку учнів до майбутнього навчання, а отже аналогічними для варіативних підручників є їх змістова узгодженість із нормативами державних стандартів освіти. Зіставляючи варіативні підручники з математики, один варіант якого був розроблений Л. Кочиною та Н. Листопад, а інший – М. Богдановичем, дослідниця концентрує увагу на тому, що ці й інші варіативні підручники повинні обов'язково проходити навчальне апробування в

окремих регіонах держави, визначених міністерством освіти і науки України. За ходом практичної апробації автори мають доопрацьовувати, удосконалювати та осучаснювати зміст, структуру й форму варіативної шкільної книги, готуючи в такий спосіб підручник до широкої педагогічної практики. Водночас Л. Кочина зауважує на тому, що безпосередній процес обрання того або ж іншого варіанту підручника не є унормованим, а отже певні регіони чи окремі школи обмежені в реалізації демократичного права – права на вибір того варіативного підручника, що значною мірою відповідає вподобанням конкретного педагога та фактичним умовам навчального процесу в закладі освіти (Кочина, 2006).

За тим М. Богданович розглядає підручник з математики для початкових класів як книжку, у якій на підставі системи теоретичних повідомлень, завдань та вправ розкривається матеріал відповідно до мети навчання, яка визначена офіційною освітньою програмою. Водночас зміст підручника з математики для початкових класів має, як вважає вчений, значною мірою спиратися на власне, добре знайоме учням середовище, а його структура повинна включати малюнки і таблиці простого, чіткого змісту, що повинні варіюватися відповідно до рівня розвитку суб'єктів навчання (Богданович, 2006, с. 28).

У такий спосіб Н. Мацько зауважує, що зміст та структура підручників з математики для початкової школи можуть варіюватися і з кожним навчальним роком презентувати вже знайомі вправи, проте з більш складними завданнями. Такий прийом дозволить учням безперервно розширювати математичні знання, зосереджуючи увагу не на форматі або структурній організації підручника, а на його варіативних завданнях, за результатом чого нові знання та навички будуть спиратися на минулий досвід (Мацько, 2014, с. 420-422),

На підтвердження означеної вище думки є доцільним навести міркування Г. Костюка, який пропонував вирішувати завдання через полегшення для учнів напруження в тих випадках, де є цілковито можливим і доречним підвести нову й складну задачу з її сенсом під певну категорію чи тип старих (уже відомих) задач і скористатися раніше випробуваними способами їх алгоритмізованого розв'язування під час освітнього процесу (Костюк, 1989, с. 128).

Щодо сутності та мети природничої освіти, то Н. Буринська вважає, що її головною метою в сучасних умовах є не стільки озброєння учнів початкової школи певним обсягом природничих знань, навичок чи вмінь, скільки забезпечення їх особистісного розвитку через засоби природничих дисциплін та формування їх здатності реалізовувати набуті знання в життєвих ситуаціях (Буринська, 1999, с. 24). Цими положеннями, власне, й мають обумовлюватися провідні вимоги до авторів, які є долученими до проєктування сучасних підручників з природничих дисциплін в умовах розбудови нової української школи на засадах особистісно орієнтованого та індивідуально розвивального навчання. Отже, спрямованість підручника на суб'єкта навчання визначається, за баченням Н. Буринської, його посиленістю, як відповідністю можливостям і здібностям школярів у контексті опанування ними природничих знань, що гарантується й на ділі забезпечується варіативністю підручників, завдячуючи якій з'являється можливість урахування фактичної відмінності або нерівності природних задатків, талантів, нахилів чи здібностей окремих груп школярів (там само, с. 25).

На думку Н. Сосницької, варіативність у навчальній літературі з природно-математичних дисциплін має сенс у тих випадках, коли за високого рівня науковості текстового матеріалу необхідно забезпечити його зрозумілість для користувачів тієї чи іншої вікової групи. Окрім того є украй важливим, аби цей підручник був написаний якісною мовою та був привабливим, тобто цікаво викладав основні факти й поняття (Сосницька, 2016, с. 456).

Оскільки шкільний підручник, зокрема підручник для початкової школи, є віддзеркаленням підручничкоосвітніх технологій на означеному етапі розвитку суспільства, є актуальним стверджувати, що інноваційна навчальна книжка має нести не лише дидактичне навантаження, а й сприяти індивідуальній самоосвіті молодших школярів, що завбачує її перманентно-варіативне осучаснення згідно до трансформаційних процесів у дорослому соціумі. За такої умови під виразом «перманентно-варіативне осучаснення» в наведеному контексті маємо розуміти як інноваційне оновлення змісту, форми чи структури підручника, що

узгоджується зі стандартами освіти та має призводити до зростання ступеня функціональної ефективності навчальної книжки, спроектованої відповідно до принципу варіативно-технологічної доцільності.

Разом із тим Т. Засєкіна аргументовано вважає, що однією із оптимальних форм структурної інтеграції навчального матеріалу є наскрізні змістовні модулі в шкільному підручнику. За цієї організації навчального матеріалу відбувається інтеграція змісту освіти через взаємне узгодження та поєднання в єдину цілісну систему окремих варіативних частин певної навчальної дисципліни чи окремих модулів з інших суміжних дисциплін (Засєкіна, 2020, с. 69).

Отже, модульно-варіативний підручник можна вважати тією інноваційно орієнтованою навчальною книгою, яка має сприяти особистісному зростанню учнів, формуванню їх наукового світогляду, пізнавальної активності, творчого потенціалу та логічного мислення. Такий різновид навчальної книжки є відображенням змісту освітньої дисципліни, має офіційно затверджений гриф МОН України та спроектований відповідно до принципу блочно-комплектного структурування підручників, зошитів, атласів тощо.

Таким способом феномен складання модульно-варіативних підручників з природничо-математичних дисциплін для учнів початкової школи нині вимагає подальшого ґрунтовного дослідження, що буде спиратися на сучасні вимоги до рівня особистісних компетентностей молодших школярів, а так само на запити академічної спільноти щодо підвищення якості науково-методичного забезпечення потреб освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти на засадах нової освітньої парадигми.

Висновки до розділу 1

У першому розділі дисертаційної роботи в результаті зіставного аналізу досліджень, які здійснювали О. Барановська, Н. Бібик, С. Гончаренко, Н. Гупан, О. Жосан, Т. Лукіна, О. Ляшенко, В. Мадзігон, В. Оліфіренко, С. Панова, О. Пометун, О. Савченко, О. Ткачук, О. Топузов, О. Удод, Л. Шелестова,

М. Шут, В. Яценко та інші науковці, окреслено дидактичні основи розробки ефективної навчальної книжки в умовах реформування національної системи освіти. Згідно з працями, що представили В. Бондар, А. Гірняк, С. Капіруліна, В. Огнев'юк, Т. Пушкарьова, Т. Семенюк, С. Трубачева, А. Фурман, Г. Щедровицький та інші вчені, обмірковано функціональні вимоги до укладання модульного підручника для учнів закладів загальної середньої освіти та розкрито проблему організації модульно-розвивального навчання з використанням міні-підручників. Вивчення наукових положень, які сформулювали М. Богданович, К. Гоцуляк, Я. Кодлюк, І. Костікова, Л. Кочина, Л. Малевич, О. Савченко, Н. Тверезовська, Л. Хоружа, А. Цимбалару, уможливило визначення позитивних та негативних тенденцій в умовах проєктування варіативної навчальної літератури.

За результатами наукового аналізу з'ясовано, що проєктна ускладненість формування підручника пов'язана із особливими потребами інформаційного суспільства і породжує багатовекторні та неординарні завдання, які мають бути врахованими в умовах створення підручника нового покоління. У такий спосіб інноваційний підручник реально набуває функції інтегративного інформаційно-комунікативного утворення, що має на меті забезпечувати креативні результати навчання та самовдосконалення учнів початкової школи.

Під час виконання дисертаційної роботи проаналізовано дефініції понять «функції», «вимоги» і «ознаки» модульно-варіативного підручника. Розроблено алгоритмізовану блок-схему корелятивної взаємодії досліджуваних чинників та сформовано лексичну формулу їх взаємодії в стислій інтерпретації: функції, які має виконувати сучасний підручник, накреслюють вимоги щодо проєктування інноваційної навчальної книги, реалізація яких формує наріжні ознаки шкільної літератури в системі загальної середньої (зокрема й початкової) освіти.

Означено авторський варіант тлумачення поняття «модульно-варіативний підручник» як матеріальної форми навчального видання, яке є відображенням змісту навчальної програми з освітньої дисципліни, має офіційно встановлений гриф, спроектоване відповідно до принципу блочно-комплектного укладання та

завбачує можливість вибору найбільш слушного для конкретних умов навчання різновиду навчальної книжки з відповідним змістом і структурою. Разом з тим укладено матрицю складових компонент, які є визначальними при створенні модульно-варіативного підручника для учнів початкової школи.

Сформульовано основні ідеї побудови модульно-варіативного підручника й визначено варіативність як феномен осучаснення змісту, форми чи структури підручника, що є доцільним у рамках офіційно встановлених стандартів і норм та має призводити до урізноманітнення його характеристик або ознак, що надає можливість підвищити рівень функціональної ефективності підручника за умов вирішення одного й того самого суспільно-важливого завдання з урахуванням викликів та завдань сучасної освітньої парадигми.

Виявлено, що модульно-варіативний підручник є різновидом навчального видання, зміст якого корелює з навчальною програмою із заданої дисципліни та яке спроектоване відповідно до технологічного принципу блочного конструкта із можливістю відбору найбільш продуктивних для умов навчання підручників. Дієвість модульно-варіативного підручника досліджено за допомогою укладання матриці SWOT-аналізу із виявленням його сильних і слабких сторін.

Констатовано, що, з одного боку, натепер відбувається зміна філософії підручникотворення, а з іншого – що атавістично-шаблонні взірці навчальної книги поступаються місцем інноваційному підручнику як носію варіативних рішень в частині його форми, змісту або структури. Лише таким способом підручник здатен зберегти набуті позиції в динамічній парадигмі освітньої діяльності та саме за такої практики навчальна книжка підтримає своє реноме та креативний вплив на здобувачів початкової освіти.

Основні наукові положення розділу представлені в наступних публікаціях автора дисертаційної роботи (Гриценко, 2023; 2023а; 2023г; 2023е; 2023б; 2024; 2024в; 2024г; 2024з; 2025б; 2025в).

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ МОДУЛЬНО-ВАРІАТИВНОГО ПІДРУЧНИКА З ПРИРОДНИЧО- МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

2.1. Інноваційний потенціал модульно-варіативного підручника

Відповідно до ключових напрямів наукових досліджень та науково-технічних розробок Національної академії педагогічних наук України на 2022-2026 роки, їх упорядник, серед актуальних проблем філософії, методології, теорії освіти й педагогіки, відокремив актуальний напрям «Теоретичні й методологічні засади організації освітніх систем» (*Пріоритетні напрями*, 2021). У рамках означеного напрямку питання системного відбору, зваженого структурування та предметної класифікації термінологічної бази здійснюваних в освітніх системах досліджень здобуває на сьогодні об'єктивно актуального значення як на рівні емпіричного накопичення фактів, так і на рівні їх теоретичного узагальнення.

Разом із тим у матеріалах ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення» (2016) означено, що за викладання сутності звіту потрібно вживати стандартну наукову чи науково-технічну термінологію, яка уведена відповідними національними стандартами щодо термінів та понять. Водночас, оскільки дисертація є самостійно виконаною (авторською) науковою працею, разом із використанням нормативної (стандартизованої) термінології можуть бути застосовані авторські формулювання термінів, понять і визначень з неодмінним поясненням їх змісту (Омецінська, 2019, с. 33-34).

Затребуваність авторського тлумачення певних категорій може з'являтися в умовах необхідності точного формулювання кінцевої думки або підсумкового міркування в реальній ситуації, коли під час написання дисертаційної роботи те чи інше поняття не отримало чіткого визначення (Криворак, 2018, с. 25). Відтак

з'являється потреба в адаптації існуючих понять або визначень до тематичної лінії провадженого дослідження, хоча й тут може виникати ризик неточної суб'єктивної оцінки реального явища чи процесу, що фактично може призвести до неадекватного тлумачення їх сутнісного змісту.

У такий спосіб виходить, що задіяний у дисертаційній роботі поняттєвий апарат (стандартизований і авторський) повинен бути науково обґрунтованим, а за обумовленої мети дослідник має проаналізувати категоріальну базу, яку так чи інакше застосовували у своїх розвідках вчені, та порівняти окремі терміни й поняття з тими, що надаються нормативними актами, державними стандартами або офіційними довідниками. Поряд із цим необхідно враховувати, що в кожній галузі науки діє відповідна термінологічна база, що має специфічні відмінності як від інших наукових напрямів, так і від побутового сленгу.

На підтвердження цієї тези доречно розглянути сформульований М. Дамітом утилітарний імператив, який, власне, полягає в тому, що не бажано розпочинати будь-яке серйозне наукове дослідження без встановлення повного комплексу дефініцій усіх понять та категорій, які будуть використані в науковій практиці, тією мовою, якою, по суті, стане послуговуватися дослідник у процесі формулювання своїх ідей (Dummett, 1981, с. 39). Отже, за допомогою лаконічних дефініцій ключових термінів і мають пояснюватися системні трансформації, що відбуваються в досліджуваних процесах або явищах.

Таким чином, спираючись, з одного боку, на існуючий комплекс наукової термінології стосовно досліджуваного об'єкта – підручника, а, з іншого боку, на його суб'єктивне обговорення в контексті цього дослідження, надамо адаптовану семантичну характеристику понять та визначень, які будуть залученими до формування системно-логічної моделі з використання модульної варіативності підручника для початкової школи з метою суттєвого вдосконалення його інноваційного потенціалу.

Спираючись на аналіз наукових джерел та деякі суб'єктивні міркування вважаємо за доцільне визначити ключові поняття в такій інтерпретації:

Модульний – складений з окремо розроблених, цілком самостійних, але ж предметно об'єднаних, змістовно-блочних засобів навчання, які є адаптивними й мобільними та в єдності складають цілісну системну організацію.

Варіативність – здатність системної організації проектувати комплект таких модульних засобів навчання, які можуть різнитися за змістом, формою чи структурою, але ж вирішувати однакове навчальне завдання.

Модульна варіативність – ознака системної організації, сформованої на основі модульних навчальних одиниць, що передбачає наявність по кожному тематичному напрямку кілька альтернативних модулів, які, за умови виконання подібного завдання, можуть різнитися змістом, формою чи структурою.

Інноваційний – розроблений відповідно до сучасних освітніх новацій засіб навчання, зокрема модульно-варіативний підручник, що задовольняє нагальні потреби здобувачів освіти в системно-інформаційному просторі.

Потенціал – спроможність предметного об'єкта до перетворення та/чи осучаснення згідно з вимогами спільноти в рамках чинної на відповідний момент часу освітньої парадигми та з урахуванням тенденцій глобальної освіти.

Інноваційний потенціал – об'єктивна можливість системної організації чи її складових частин/елементів модернізуватися відповідно до сьогочасних трансформацій у суспільній життєдіяльності країни та світу.

Сприймаючи загальний контекст представлених визначень, актуальним і дієвим бачиться більш розширений аналіз семантики дефініцій «інноваційний», «потенціал» і «інноваційний потенціал», оскільки сенс категорій «модульний», «варіативність» та «модульна варіативність» було змістовно розглянуто раніше (п. 1.2) при вивченні сутності модульно-варіативного підручника.

Аналізуючи сутність понять «інновація», «інноваційний», «інноваційність», наголосимо, що в науковому дискурсі термін «інновація» може трактуватися як: 1) новина або нововведення у сферах науки, освіти і технологій; 2) процес формування, адаптації та реалізації інноваційно-освітніх теоретико-методичних конструктивів; 3) організація чогось якісно нового або ж

застосування чогось добре відомого, але із якоюсь іншою метою; 4) цільова зміна, яка привносить у системний функціонал інноваційні елементи, що забезпечують перехід системи з нижчого ієрархічного рівня на її вищий ієрархічний рівень та передбачають осучаснення цілісної структури або окремих елементів.

У такий спосіб дефініція поняття «інноваційний» визначає спроможність об'єкта, конструкта або системи до технологічних та організаційних змін, що в певний спосіб можуть відбутися чи відбуваються в процесі реалізації інновацій, які повинні сприяти формуванню умов для творчої діяльності учнів, розвитку їх природних здібностей і задоволенню особистих потреб (Стрілець, 2015, с. 460). Відповідно до довідкового ресурсу, інноваційність – це можливість створення, упровадження та розповсюдження в освітній практиці сучасних ідей, засобів та технологій, за результатами поширення яких мають зрости рівневі показники діяльності структурних організацій в системній конфігурації освіти, що реально забезпечить перехід освітньої системи на якісно новий рівень та посилить ефект інноваційних педагогічних нововведень/трансформацій в умовах реформування старої та побудови нової української школи.

Між тим дефініцію поняття «потенціал» (від лат. *potentia* – сила чи змога) потрібно розглядати як сукупність наявних засобів та можливостей, які можуть бути використаними у визначеній сфері життєдіяльності спільноти відносно до означених об'єктів (Слоник, 2006, с. 555). Синонімами до поняття «потенціал» можуть слугувати ідентичні за змістом поняття: «арсенал», «резерв», «заділ», «припас», «фонд», «ресурс», «здібності», «хист» та інші.

Отже, словосполучення «інноваційний потенціал» доцільно тлумачити як *сукупність наявних можливостей об'єктів ідеальної чи матеріальної форми, що визначають спроможність таких об'єктів або їх елементів змінюватися в процесі запровадження відносно до них інновацій, нововведень чи вдосконалень, які забезпечують використання функціональних можливостей об'єкта чи його елементів із якісно оновленим ефектом* (Гриценко, 2023, с. 162).

Разом із тим, сприймаючи модульно-варіативний підручник як навчальний засіб нового покоління, буде вартим виокремити його системно-функціональні характеристики: відкритість, цікавість, зручність, компактність, адаптованість, технологічність, цілеспрямованість, актуальність, привабливість, комфортність, доступність, інтегрованість, організованість тощо. До наданих функціональних атрибутів сучасного підручника можна додати наявність у корисної навчальної книги інноваційного потенціалу, який О. Савченко вважає показником її здатності до структурних перетворень (Савченко, 2019, с. 65).

Водночас аналіз наукових джерел свідчить про те, що категоріальний вислів «інноваційний потенціал» недостатньо використовується в методології підручникотворення, а отже й вимагає всебічного розгляду з метою виявлення змістового наповнення наведеного словосполучення в контексті проваджуваного наукового дослідження.

Спираючись у подальших міркуваннях на розвідки вітчизняних науковців О. Вашуленко (2021), О. Осової (2017), О. Савченко (2019), Т. Уварової (2018), що були присвячені проблемі інноваційного потенціалу підручників відмінного тематичного спрямування, виявилось можливим сформулювати авторське бачення цього феномена. Отже, *інноваційний потенціал сучасного підручника – це набір потенційно існуючих чи фактично реалізованих можливостей засобу навчання, що використовується для засвоєння знань та накопичення досвіду пізнавальної, творчої й практичної діяльності, виявляє спроможність до структурних змін і інноваційних перетворень та придатний для конвертування суспільно значимої інформації в знаннєвий ресурс суб'єкта* (Гриценко, 2023, с. 163).

У такий спосіб підручник нового покоління має виконувати функцію своєрідного адаптера між постійно зростаючими запитами суспільства до рівня інформаційної компетентності сучасних учнів та їхньою здатністю до сприйняття, усвідомлення й засвоєння нескінченних інформаційних потоків. За приведених умов лише технологічно-мобільний чи-то модульно-варіативний підручник нового покоління демонструє здатність до системних трансформацій у ході реформування національної системи освіти, що є підставою для визнання

даного системного засобу освітньої діяльності інноваційно-спрямованим, тобто тим навчальним інструментом, який у структурній будові завбачує методичний та організаційний ресурс (потенціал) для здійснення потрібних коректувальних чи пристосувальних операцій по відношенню до форми, структури або ж змісту навчального підручника відповідно до змін, які відбуваються в сучасному політично-економічно-гуманітарному просторі країни.

Таким чином, інноваційний підручник може реалізовувати принаймні дві базові функції: 1) відображати зміст певного навчального предмета (теоретична компонента); 2) структурувати (організовувати) змістовний матеріал навчальної книги (методична компонента). Збалансоване поєднання теоретико-методичних відзнак інноваційного підручникотворення є, на думку Я. Кодлюк, гармонійним злиттям педагогічної науки й видавничої практики (Кодлюк, 2014, с. 4). Отже, шкільна книга, за баченням Г. Ващенка, враховує як теоретико-дидактичні, так і практико-ергономічні вимоги, які проявляються в розмірі й формі літер, якості паперу, виразності графічних образів та яскравості ілюстрацій (Ващенко, 1997, с. 216). За тим у ході створення інноваційного підручника постає необхідність комплексного вирішення триєдиного завдання щодо акомодатії (адаптування), організації (оформлення) та трансляції (передавання) навчально-інформаційних матеріалів (рис. 2.1) шкільної книги нового покоління.

Досліджуючи концептуальну модель створення інноваційного підручника (рис. 2.1), доречно навести пояснення щодо її окремих складників:

Акомодатія – адаптування, прилаштування, осучаснення наявного обсягу навчально-інформаційних матеріалів підручника відповідно до змістового поля навчального процесу з урахуванням категорії закладу освіти, задіяних освітніх технологій та психологічних і вікових особливостей учнів.

На думку С. Гончаренка (2008), інформаційна культура шкільної книги повинна забезпечити учнів достатніми знаннями, які б надавали матеріал для їх когнітивного зростання й креативного натхнення. Таким чином, є вкрай важливим вчасне розв'язання низки завдань, пов'язаних із мінімізацією суперечностей між компактністю навчальної книжки та відповідністю її змісту

обраній навчальній програмі. Одним із ефективних шляхів вирішення наданого протиріччя може та має стати використання принципів модульної генералізації (актуального відбору) навчально-інформаційних відомостей, що наразі завбачує проєктування навчальних модулів (відокремлених блоків або файлів), які мають дидактично адаптовану й осучаснену інформацію. У заданий спосіб навчальний модуль повинен сприйматися як відкрита, цілеспрямована, відносно завершена та динамічна сукупність взаємозалежних компонентів навчальної, виховної або творчо-розвивальної діяльності (Пушкарьова, 2022, с. 147-148).

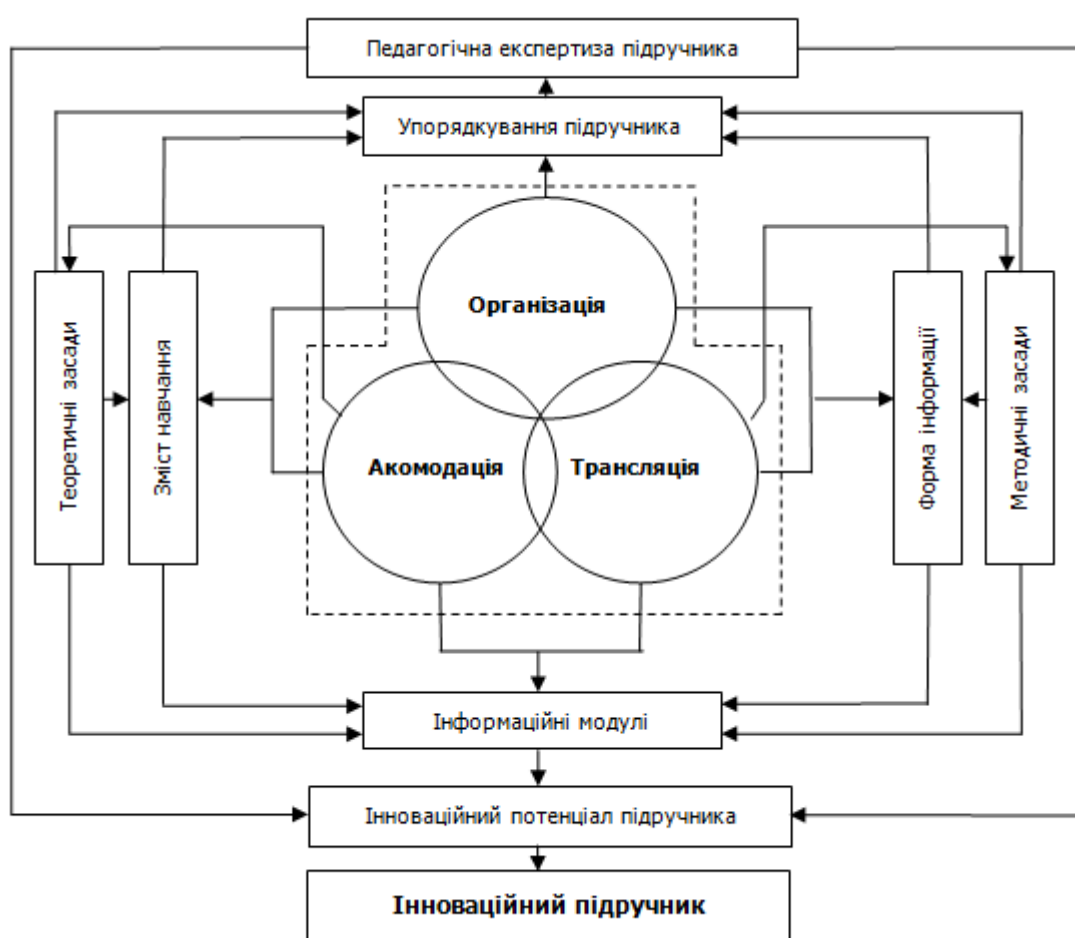


Рис. 2.1. Концептуальна модель створення інноваційного підручника*

* Сформовано на основі власних досліджень автора

Організація – упорядкування, проєктування, оформлення, рецензування й педагогічна експертиза навчально-інформаційних матеріалів підручника. Добре проведений етап структурної організації засобу навчання встановлює єдність та спорідненість тексту й ілюстративних матеріалів, що відповідно до вікової

динаміки інтересів учнів виявляється стимулом у оволодінні представлених у підручнику інформаційно-текстових та знаково-графічних відомостей.

Сучасна організація підручника не має оглядатися на архаїчні стереотипи, а повинна знаходити оригінальні рішення як у подачі текстового матеріалу, так і в конструюванні знакових і художніх образів, привносячи істотні зміни у зміст чи структуру засобів навчання та вдосконалюючи формат трансляції навчальної інформації. Ураховуючи виняткове значення підручника для початкової школи, МОН України сформувало відповідні методичні рекомендації стосовно дизайну та поліграфічного виконання підручників, до переліку яких доречно зарахувати вимоги щодо структури основного тексту та шрифтових рішень, ілюстративних об'єктів і умовних позначень, уніфікації формулювань чи підписів, візуальному акцентуванню на першорядній інформації, загальному образі підручника та його дизайнерському оформленні (Методичні рекомендації, 2018).

У відношенні технології аналізу (рецензування чи експертизи) підручника слід відзначити, що озвучена процедура повинна мати комплексний характер та передбачати оцінювання за такими напрямками: точність структури підручника, виконання навчальною книгою базових функцій, дотримання якісної поліграфії, зв'язок із іншими засобами навчально-методичного комплексу (Кодлюк, 2015, с. 8-10). Технологія якісного аналізу підручників може бути застосованою на різних етапах їх конструювання відповідно до задекларованих цілей та завдань експертно-аналітичних або ж оціночних процедур.

Трансляція – передавання чи переадресування навчально-інформаційних матеріалів від їх носія (паперової книги чи комп'ютерного файлу) до адресантів (здобувачів освіти). Визнаючи роль традиційної друкованої книги в освітньому процесі загальноосвітньої (особливо початкової) школи, необхідно визнати, що неупинний розвиток комп'ютерних технологій відкриває новітні шляхи й надає щонайліпші можливості для введення в навчальний процес електронних засобів і пристроїв, визначальним серед яких є електронний підручник.

Сучасний електронний підручник, як новітній засіб навчання, передбачає запровадження мультимедійних прийомів трансляції навчально-інформаційних

матеріалів і встановлення інтерактивного діалогового режиму спілкування учня із сайтом електронного підручника. У такий спосіб електронна навчальна книга може, за баченням О. Красовського, використовуватися у двох різновидах: 1) як електронна копія друкованого підручника та 2) як варіант оригінального засобу навчання з розширеними навчально-комунікативними можливостями стосовно набуття знаннєвого фактажу учнями, що значно підвищує спроможності інноваційного засобу навчання (Красовський, 2013, с. 13).

Зіставляючи друковані та електронні підручники, можемо констатувати, що кожна з таких форм навчальної книги має свої переваги й недоліки. До переваг друкованих видань можна віднести їх барвисте оформлення, доречно вибраний шрифт, структурованість, колористику, незалежність від електричного ресурсу, спрощеність користування, простоту та зручність в обслуговуванні, економічну доступність тощо. Водночас перевагами електронного засобу навчання доречно вважати компактність, мобільність, об'ємність інформації, невеликий розмір та малу вагу пристрою, можливість налаштування розміру шрифтів тощо. Також на вибір підручника суттєво впливають: форма навчання (*online/offline*), вікові та психофізіологічні особливості учнів, їх емоційний стан, творчі задатки, місце проживання та фінансове благополуччя родини.

Таким чином, підручник нового покоління спрямований на розв'язання протиріччя між зростаючими обсягами накопиченої суспільством інформації та природними психофізіологічними можливостями дитини щодо її усвідомлення, обробки та запам'ятовування. Саме цим, за думкою А. Гірняка, обумовлюється нагальний запит щодо укладання об'єктивно-новітніх форматів підручників, які б за мінімально необхідної сукупності інформації в повному обсязі виконували покладені на них розвивальні функції (Гірняк, 2002, с. 218).

Отже, можемо зауважити, що інноваційний підручник – це засіб навчання у формі друкованої книжки, електронного сайту чи ігрового кейсу, який у своїй основі передбачає зрозумілий і посильний текст, має доречний і привабливий дизайн, набуває компактно-модульного формату й видається

конкурентоспроможним у суперечці з телевізійними шоу чи Інтернет пропозиціями. Таким чином, креативний пошук дієвих інноваційних рішень у ході акомодатії, організації й трансляції навчально-інформаційних відомостей і повинен забезпечити мотиваційне стимулювання та емоційне піднесення учнів не тільки в навчальному середовищі закладу освіти, а й в умовах дистанційного чи будь-якого іншого формату здобуття знань. У такій методологічній площині інноваційний потенціал навчальної книги і є тим ресурсом підручникотворення, який має забезпечувати процес модернізації навчальної книги.

Впливовість інноваційного підручникотворення масштабується з кожним роком, оскільки обсяг інформаційних потоків зростає щоденно та щохвилинно. Таким чином, загальний обсяг накопичених людством знань не має в сучасних умовах пріоритетного значення в освітній діяльності через об'єктивність змісту формули «навчити всього – не можна, навчитись усьому – можливо». Отже, має сенс твердження, що натеper завдання з передачі учням безупинно зростаючого масиву знань є практично не виконуваним. Водночас можна казати про успішну реалізацію проєкту щодо передачі здобувачам освіти відокремлених знанневих квантів (порцій, часток, модулів), які в локально-концептуальний спосіб мають транслювати пакетовано-скорочені інформаційні відомості з певної навчальної дисципліни в межах конкретного тематичного заняття. Такий підхід у багатьох країнах світу набув означення квантової освіти, на розробку теоретичних основ якої уряди цих країн виділяють значні кошти (Биков, 2020, с. 70).

Ще зовсім недавно поняття «квант»/«квантовий» товариство науковців та практиків сприймало як щось екзотичне або фантастичне. У сучасних умовах ці поняття є виявом чогось енергетично-зарядженого, придатного до інноваційних перетворень, зміни парадигмальних канонів або ж перетинання червоних ліній. У спільноті фізиків квантом означають мінімізовану порцію енергії, яка здатна взаємодіяти з іншими енергетичними утвореннями, призводячи до структурних перетворень у надскладних системних функціоналах. Відносно матеріальних систем квант можна розглядати як частку речовини, що передається від одного просторово-функціонального конструкту до іншого. У педагогіці під квантом є

доцільним розуміти мінімально-достатній модуль інформації, що має слугувати базовим підґрунтям для подальших розмірковувань, фантазувань, прогнозувань або інших креативних операцій, які формують суб'єктне світосприйняття учнів та сприяють розвитку в них варіативного мислення.

Отже, системний обмін енергією, речовиною й інформацією (рис. 2.2) має в різних функціоналах відмінні мінімізовано-достатні або мінімально-необхідні дискретно-роздільні субстантиви (кванти, частки або модулі), які передбачають необхідний ресурсний супровід у процесі діяльності таких функціоналів. Після отримання нової порції речовини, енергії або інформації в системі відбувається так званий «квантовий стрибок», що засвідчує перехід системи або її окремих частин/елементів на більш високий речовинний, енергетичний, інформаційний рівень. У такий спосіб квантовий стрибок, на думку Й. Шумпетера, забезпечує «творче руйнування» старих функціоналів та розбудову інноваційних структур, що, власне, й характеризує квантові технології ХХІ століття в усіх без винятку сферах виробничо-суспільних відносин (Schumpeter, 1983).

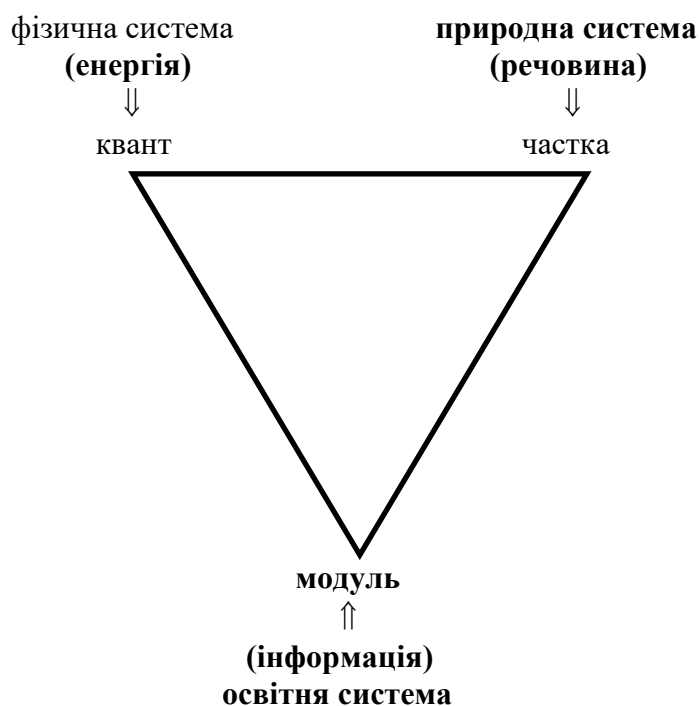


Рис. 2.2. Графічна інтерпретація обміну енергією, речовиною та інформацією*

* Сформовано на основі власних досліджень автора

Досліджуючи сутнісний зміст квантового стрибка в умовах провадження освітнього процесу на засадах системного підходу можна визнати, що це явище доречно порівняти з алгоритмом подій «сприйняття інформаційного модуля з окресленого питання – творче опрацювання стислих відомостей – усвідомлення фактів і збагачення власного досвіду через раптове прозріння». Таке підсвідоме прозріння/осаяння К. Бюлер визнавав інсайтом, тобто феноменом знаходження незнаних зв'язків і відношень між окремими об'єктами, креативним осягненням змістовного сенсу процесів чи явищ (Биков, 2020, с. 72).

У цьому контексті Т. Пушкарьова зауважує на тому, що сенс природи інсайту, як своєрідного пізнавального стану учнів, передбачає їх спроможність до підсвідомого (інтуїтивного/інстинктивного) сприйняття інформаційних даних. Таким чином, інсайт є тією психічно-розумовою формою діяльності учнів, яка проявляється в реалізації творчих операцій на базі вияву креативного мислення в процесі пізнавальної діяльності (Пушкарьова, 2022, с. 110). У таких умовах, на думку вченої, класична педагогіка, як усталено-традиційна форма організації навчального процесу, що передбачає безперервно-лінійний шаблон набуття знань, повинна змінитися на модель квантово-порційного отримання норм інформації, які є мінімально-необхідними для підвищення енергетично-пізнавального рівня творчо налаштованого колективу учнів за рахунок їх емоційного піднесення та залучення до «роботи» підсвідомості (Пушкарьова, 2022, с. 116).

У такий спосіб, оскільки положення квантової теорії набули поширення в усіх галузях життєдіяльності суспільства, є цілковито логічним їх проникнення в область інноваційних освітніх технологій. Поясненням означеному слугує той факт, що навіть найталановитіша людина не здатна натепер утримати увесь той масив інформації, який накопичило людство. Достатньо раціональним виходом з означеного конфлікту пропозицій і можливостей на практиці може виступати технологія сприйняття інформації квантами, частками або модулями, що значно скорочує терміни отримання квантової інформації, вивільняючи за тим часовий ресурс для творчого переосмислення набутої інформації.

Квантове навчання, тобто навчання, яке відбувається в ході усвідомлення інформаційних відомостей квантами (частками, модулями), завзято пропагують такі знані дослідники, як: Дж. Северсон (2023), Б. Депортер та М. Хенакі (1998). Означені вчені концентрують увагу на тому, що енергія, яка йде на опанування й запам'ятовування інформаційних відомостей, може бути успішно скерованою на: 1) усвідомлення сконцентрованого квантового модуля інформаційних даних на базі когнітивного мислення та 2) залучення інтуїції, фантазії й передбачення до узагальнення та переоцінки інформаційних відомостей квантового модуля за участі креативного, творчо налаштованого, мислення.

Суттєвою обставиною при квантово-модульному сприйнятті інформаційних повідомлень є розвантаження свідомості, продуктивна місія якої в розумовій діяльності оцінюється, за визначенням Б. Фулера, на рівні 0,001%, і завантаження підсвідомості, цільовий ресурс якої дорівнює 99,99% (Калошин, 2012, с. 12). У таким спосіб відбувається перехід від суто когнітивної діяльності розуму до його креативної діяльності, що є більшою мірою ресурсоспроможною в частині розвитку уяви й творчого потенціалу здобувачів освіти.

Таким чином, перехід від повільного й поступово-лінійного набуття знань до швидкісного й імпульсивно-стрибкоподібного сприйняття їх квантів (часток, модулів) повинен завбачувати масштабування обсягу інформаційного поля, яке у вигляді порціонних знаньєвих доз опановують учні. Водночас при урахуванні особливостей психіки учнів початкової школи є цілком логічним визнати, що за умов емоційного натхнення в процесі творчої діяльності їх навчальні обов'язки поєднуються з бажанням цікавого й розкутого сприйняття дійсності.

Аналізуючи психофізіологічні особливості учнів початкової школи, варто звернути увагу на такі характерні ознаки їх поведінки:

- високий рівень збуджуваності, коли молодші школярі не можуть довгий час приділяти увагу одному й тому ж самому об'єктові;
- схильність до фантазування, вигадкування, мудрування відносно чогось, зокрема і стосовно навчально-інформаційних відомостей;

- механічність запам'ятовування відокремлених фактів без усвідомлення і аналізу існуючих між ними відношень або ж зв'язків;
- запит щодо доступності, чіткості і зрозумілості тих вправ чи завдань, які пропонуються для розв'язання учням початкової школи;
- інтерес до усього нового, барвистого, незвичного та небаченого раніше, що потребує мобільних / швидкозмінних засобів навчання.

Спираючись на окреслені психофізіологічні особливості учнів початкової школи, можна визначити, що створювані для них засоби навчання повинні бути щонайменше: 1) невеликими за обсягом, 2) загальнодоступними у використанні та 3) технологічно мобільними й швидкозмінними.

Водночас у ході створення підручників для початкової школи потрібно враховувати, що кожен рік навчання молодших школярів (1-4 класи) характеризується зовсім різними проявами їх психофізіологічних станів, а отже й відмінною розумовою діяльністю, поведінкою, мотивацією тощо. Через таке є виправданим, як з дидактичної, так і з методичної точок зору, не узагальнювати форми, прийоми чи технології укладання засобів навчання для учнів початкової школи (Редько, 2017, с. 267). Кожен черговий навчальний рік у рамці 1-4 класів передбачає локально-трансформаційні зміни в контексті акомодатції (адаптування), організації (оформлення) та трансляції (передавання) навчально-інформаційних матеріалів сучасного модульно-варіативного підручника.

Сутність цих локально-трансформаційних змін полягає в тому, що визнаючи об'єктивне зростання розумових здібностей учнів початкової школи сприймати окремі порції навчальної інформації, а потім генерувати свої власні судження у вигляді суб'єктивно-інноваційних ідей, варто для кожного чергового навчального року в межах 1-4 класів підвищувати рівень складності інформаційного матеріалу в навчальних модулях або через розробку оновлених модулів, або завдяки їх частковій модернізації.

При цьому, за твердженням Б. Маліцького, і процес усвідомлення знань, і процес генерування власних ідей, як елементарних неподільних порцій знання, відбувається в межах концепції квантово-хвильового формування й

розповсюдження знаннєвого продукту розумової діяльності (Маліцький, 2024, с. 4). Спираючись суто на евристичні, тобто не підтверджені масштабними науковими доказами, передбачення, можна висловити думку у відношення того, що коли сприйняття інформаційних відомостей або знань з боку їх набувача здійснюється окремими порціями (частками, квантами), то, власне, формування та передача таких знань з боку їх передавача також має відбуватися в форматі порцій (часток / квантів). Таким способом виникає об'єктивна необхідність у формуванні відокремлених, але тісно зв'язаних, інформаційних квантів у структурі модульно-варіативного підручника для початкової школи, сприйняття яких буде для учнів природним, комфортним та абсолютно необтяжливим.

Між тим слід усвідомлювати той факт, що сприйняття учнями початкової школи квантів навчальної інформації не є беззмістовною та нудною діяльністю на кшталт виробничого конвеєру, де кожного дня робітник має виконувати одні й ті самі дії. Кожний інформаційно-квантовий стрибок – це здобуток і перемога конкретної особистості, а отже потребує значних витрат енергії, яка відповідно до законів фізики не є безкінечно нескінченною: вона зазвичай може звідкілясь взятися та кудись подітися. У такий спосіб можна припустити, що квант енергії, отриманий учнем через інформаційні відомості, перетворюється в подальшому на елементарну частку-квант його оновленого знання.

Оскільки учні початкової школи протягом відведеного часу сприймають не окремий енергетично-інформаційний квант, а декілька квантів, то: по-перше, інформація, яка сконцентрована в кванті, повинна бути невеликою за обсягом та, по-друге, кількість інформаційних квантів має бути вибраною за принципом розважливої достатності. За наведеного підходу активна фаза переосмислення інформації буде змінюватися її пасивним сприйняттям, що є тотожним до зміни фаз у квантово-хвильових системних функціоналах.

За такого підходу активна фаза переосмислення інформації буде змінюватися її пасивним сприйняттям, що є подібним до зміни фаз у квантово-хвильових системних функціоналах.

Водночас, подібно до сильних та слабких взаємодій між елементами квантових структур, у системі освіти відбувається дещо аналогічне, відповідно до чого в умовах взаємодії компонент освітнього функціоналу більш енергоємні, інтерактивні та доступні складові освітнього простору, зокрема й засоби навчальної діяльності (підручники, посібники), набувають пріоритетності та привертають до себе увагу з боку учнів молодших класів, спрямовуючи їх пізнавальну активність на ознайомлення з набором інформаційних квантів.

Заводячи до термінологічного апарату підручникотворення словосполучення «навчально-інформаційний квант», набуває важливого значення виокремлення на цій методологічній основі певних теоретико-методичних засад проєктування модульно-варіативної навчальної книги з метою впорядкування її інноваційного потенціалу відповідно до принципів диференційованості і інтегрованості, коли засіб навчання, оперуючи сконцентровано-унормованими інформаційними квантами, буде забезпечувати цілісність навчального процесу.

У реаліях сьогодення можна зазначити, що, на превеликий жаль, шкільна книга зокрема і підручникотворення взагалі переживають чергову часову кризу. Сприймаючи процес укладання підручника як науку, мистецтво та фахову діяльність, маємо визнати зниження, а то і відсутність, ролі мистецтва в цій справі, що спричиняє зменшення інтересу учнів до навчальної книги через її академічність, заплутаність та обтяжливість. У даній площині саме мистецтво підручникотворення, використовуючи енергетично насичені символи, образи й знаки, має приносити задоволення набувачам інформації та змушувати їх щось домислювати або дофантазувати, що відповідно до положень квантової теорії буде сприяти утворенню варіативного ефекту в результаті ознайомлення різних учнів з матеріалами одного й того самого підручника.

Оскільки, за твердженням Р. Раджиманнара, поняття «квантовий» (*quantum*) означає інноваційний метод, пристрій чи засіб, що за своєю формою, структурою або змістом виходять за межі академічного та добре знайомого

(Раджиманнар, 2023, с. 9), є доречним усвідомлювати квантове підручникотворення як сучасну концепцію, створену відповідно до сучасних перетворень у світобудові, згідно з якими класичні технології чи методики втрачають свою ефективність. Між тим квантове підручникотворення наразі жодним чином не переписує попередні напрацювання, воно лише концентрує увагу на створенні сучасних підручників в умовах безперервних трансформацій суспільних відносин.

У такий спосіб має здійснитися квантовий стрибок у підручникотворенні, у результаті чого класична навчальна книга перетвориться на відокремлені та автономні модулі-кванти, які можна буде починати вивчати із будь-якої теми, не маючи на меті дотримуватися чіткої послідовності в межах дисциплінарного циклу. За такого підходу інформаційний модуль виявляється мікросистемою з окресленими: формою й структурою, зв'язками та відношеннями, завданням і результатом. При цьому мінімізований навчальний зміст модуля вбудовується в його структуру та формат з можливістю варіативного коригування на підґрунті досягнень сучасної цивілізації й запитів національної спільноти, перетворюючи тим самим інертний підручник на інноваційний навчальний засіб.

Поєднуючи феномен модульної варіативності, як сучасний атрибутивний компонент системної організації підручникотворення, та арсенал інноваційного потенціалу навчальної книги, як об'єктивну придатність засобу навчання до тієї чи іншої видозміни його форми, структури або змісту, виникає сенс зважити на те, що вдумливе дослідження інноваційного потенціалу модульно-варіативного підручника уможливить осучаснення навчальної книги в процесі реформування старої та утворення нової української школи. При цьому алгоритм дослідження інноваційного потенціалу модульно-варіативного підручника (рис. 2.3) повинен мати комплексний характер щодо аналізу інноваційних потенціалів акомодатії, організації й трансляції інформаційних відомостей.

У класичному сприйнятті інноваційний потенціал будь-якого системного об'єкта позначає його придатність до сприйняття інноваційних перетворень або спроможність до прогресивних трансформацій чи сучасних модифікацій. Отже,

інноваційний потенціал, за визначенням В. Гурочкіної, функціонує на перетині фактичної дійсності, яка є його стимулятором, та майбутньої перспективи, що такий потенціал реалізує і ним визначається (Гурочкіна, 2015, с. 52-55).

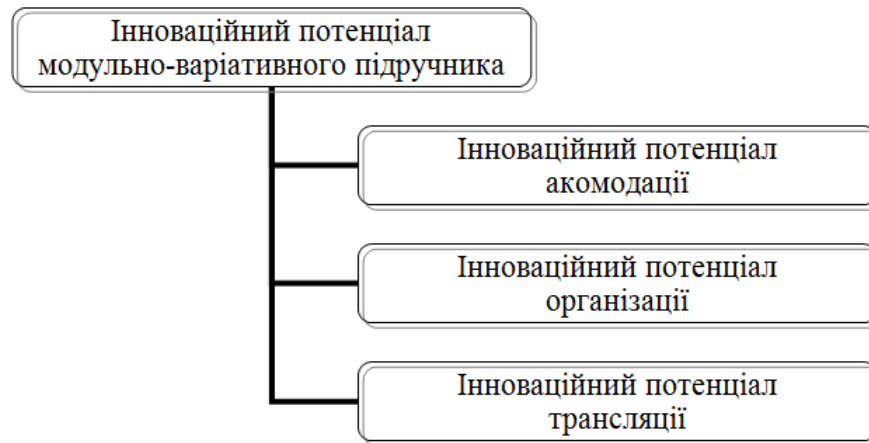


Рис. 2.3. Алгоритм комплексного дослідження інноваційного потенціалу модульно-варіативного підручника*

* Сформовано на основі власних досліджень автора

Представлена вище думка підкріплюється судженнями групи дослідників, які вважають найістотнішим напрямом еволюційного розвитку суспільства його перехід від класичного запам'ятовування навчально-інформаційних відомостей, що визначає життя соціуму у форматі «скринька знань», до отримання членами суспільства квантів первинно-необхідних знань із наступним їх розгалуженням і оновленням за рахунок інформаційно-комунікаційних засобів. У такий спосіб важливого значення набувають обслуговуючі пристрої з накопичення, обробки, зберігання та передачі інформаційно-знаннєвих відомостей, до числа яких слід віднести й підручники, посібники, зошити тощо.

Досліджуючи феномен інноваційного потенціалу в інших галузях науки, варто вказати на необхідність його кількісної та якісної оцінки, адже тільки означена дія дозволить проаналізувати рівень інноваційності системи або її складових частин (елементів) і виявити базу їх альтернативних відмінностей: переваг чи недоліків (Гаєвська, 2017, с. 192) за умовами виконання системним утворенням або його частинами попередньо окресленого завдання.

Серед існуючих методів оцінки інноваційного потенціалу можна виділити такі прийоми: метод експертних оцінок, метод інтегральної рейтингової оцінки, метод бального оцінювання, метод статистичної оцінки, метод порівняльної оцінки, метод результуючої оцінки, метод діагностичної оцінки та інші. Аналіз представлених у наукових працях методичних підходів до оцінки інноваційного потенціалу системних об'єктів вбачає можливість їх цілісного або ж часткового адаптування до проведення оціночних акцій у векторі виявлення інноваційного потенціалу сучасної навчальної книги. За тим комплексна оцінка інноваційного потенціалу підручника має запроваджуватися в межах трьох (рис. 2.3) вимірів: акомодального, організаційного й трансляційного.

Оскільки в даному випадку інноваційний потенціал є тісно пов'язаним із модульною варіативністю, є вкрай доцільним залучення до оціночних процедур експертно-аналітичної техніки модульної доцільності-відповідності. Приведена техніка є нині досить затребуваною в тих галузях науки та виробництва, де застосовуються модульні технології з метою конструювання та виготовлення високоякісних і швидкозмінних пристроїв, знарядь або засобів для задоволення глобальних вимог у круговерті цивілізаційного розвитку.

Аналіз процедури розрахунку інноваційного потенціалу навчальної книги дає можливість накреслити сценарій послідовних операцій, сутність яких полягає в наступному:

1. Знаходячи формальний алгоритм оцінювання інноваційного потенціалу модульно-варіативного підручника, можна визначити його ключовим чинником комплексний показник інноваційного потенціалу, який може бути обрахований відповідно до такого формалістичного визначення:

$$KP_{III} = f(P_{IIIi}), \quad (2.1)$$

де: KP_{III} – комплексний показник інноваційного потенціалу, *від. од.*; $f(P_{IIIi})$ – функціональна залежність від *i-тих* показників інноваційних потенціалів, *від. од.*; $i = 1, 2, \dots, n$

Спираючись на наведені вище міркування, видається актуальним надати деталізований варіант виразу (2.1) у такій інтерпретації:

$$KP_{III} = f(P_{IIIА}, P_{IIIО}, P_{IIIТ}), \quad (2.2)$$

де: KP_{III} – комплексний показник інноваційного потенціалу, *від. од.*; $P_{IIIА}$ – показник інноваційного потенціалу акомодатії, *від. од.*; $P_{IIIО}$ – показник інноваційного потенціалу організації, *від. од.*; $P_{IIIТ}$ – показник інноваційного потенціалу трансляції, *від. од.*

Застосовуючи формулу (2.2) в прикладних розрахунках, можна зазначити, що: 1) за реальних завдань кількісно-якісного аналізу інноваційного потенціалу навчальної книги в обрахунках можуть бути задіяними як усі складові формули ($P_{IIIА}$, $P_{IIIО}$, $P_{IIIТ}$), так само і окремі її компоненти; 2) кожний окремий компонент ($P_{IIIА}$, $P_{IIIО}$, $P_{IIIТ}$) під час його розрахунку буде мати відповідний (аналогічний або ж специфічний) оціночно-розрахунковий механізм.

2. Обираючи алгоритм для розрахунку інноваційних потенціалів $P_{IIIА}$, $P_{IIIО}$ та $P_{IIIТ}$, необхідно дотримуватися принципу обережного оптимізму, згідно з яким потяг до інноваційної видозміни форми, структури або змісту навчальної книги має гармонізуватися з дидактичними вимогами. Висловлений імператив є обов'язковою нормою та може бути забезпечений виконанням завдань правила доцільності-відповідності, сенс якого полягає в спроможності утворення чогось прогресивно нового без руйнації чогось традиційно важливого.

Для виконання сформованого завдання введемо до розрахунків необхідні вимірники якісного ступеня підручникотворення, а саме: показник інноваційної доцільності (N_{ID}) та показник дидактичної відповідності ($R_{ДВ}$) поточних заходів, які здійснюються по відношенню до шкільної книги нового покоління. З метою більш детального розкриття змістовної сутності означених показників наведемо доцільні масштабовано-змістовні роз'яснення.

Показник інноваційної доцільності (N_{ID}) у форматі укладання модульного підручника засвідчує певні зміни в його структурі, формі чи змісті, які мають чи будуть мати місце в ході модернізації навчальної книги. Величина показника (N_{ID}) має відсоткове означення і характеризується як співвідношення кінцевого (*beginning*) значення (ID_B) до базового (*ending*) значення (ID_E). Форма визначення показника (N_{ID}) матиме вигляд:

$$N_{ID} = ID_B / ID_E, \quad (2.3)$$

де: N_{ID} – показник інноваційної доцільності, *від. од.*; ID_B – кінцеве значення інноваційної доцільності, *від. од.*; ID_E – базове значення інноваційної доцільності, *від. од.*

Показник дидактичної відповідності ($R_{ДВ}$) у сфері укладання модульного підручника є ознакою дотримання освітніх рамок, стандартів та/чи інших нормативних документів, які містять характерні вимоги до проєктування навчальної книги. Показник дидактичної відповідності ($R_{ДВ}$) набуває відсоткове значення через відношення кінцевого (R_B) та базового (R_E) вимірників. Повний формат обрахування ($R_{ДВ}$) зумовлює вираз:

$$R_{ДВ} = R_B / R_E, \quad (2.4)$$

де: $R_{ДВ}$ – показник дидактичної відповідності, *від. од.*; R_B – кінцеве значення показника дидактичної відповідності, *від. од.*; R_E – базове значення показника дидактичної відповідності, *від. од.*

Відносні одиниці у визначеннях (2.3) і (2.4) сприймаються як однорідні та безрозмірні величини, які можуть бути представлені числами або відсотками. У якості базової формули для розрахунку безвідносного показника інноваційного потенціалу (P_{IP}) слугує вираз:

$$P_{IP} = N_{ID} / R_{ДВ}, \quad (2.5)$$

де: P_{IP} – показник інноваційного потенціалу, *від. од.*; N_{ID} – показник інноваційної доцільності, *від. од.*; $R_{ДВ}$ – показник дидактичної відповідності, *від. од.*

Розглядаючи практичний контекст визначення інноваційного потенціалу підручника, маємо посылатися на аналітичні відомості, евристичні міркування, інтуїтивні висновки, емпіричні спостереження, наближені підходи, які, ймовірно, і не заслуговують на їх беззаперечне сприйняття, але ж як логічні прийоми чи методичні правила творчого дослідження, що є слухними в умовах недостатньої повноти вихідної інформації, здатні призводити до вирішення тих чи інших питань у ході проведення дискусійного обговорення.

Аналіз нормативних матеріалів у сфері укладання навчальної книги, наведених у роботах О. Барановської (2018), М. Багдановича (2006), М. Бурди (2020), Г. Ващенко (1997), А. Гірняка (2002), С. Гончаренка (2008), К. Гоцуляк (2012), Н. Гупан (2014), О. Жосана (2021), Я. Кодлюк (2016), Л. Кочиної (2006), О. Савченко (2000), дозволив сформулювати низку суджень:

1. Зміст освіти безпосередньо формують центрові нормативні документи: стандарти і рамки, освітні програми й підручники. Державний стандарт освіти є сукупністю норм, що характеризують освітню діяльність, а так само означають структуру, обсяг та зміст навчальної завантаженості та рівень підготовки учнів. Підручник у заданому контексті виконує роль навчального засобу, що транслює інформаційні відомості з певної навчальної дисципліни.

2. На засадах норм Державного стандарту формуються: 1) типова освітня програма (на рівні держави); 2) модельні навчальні програми (на рівні окремих авторських колективів при затвердженні державними установами); 3) навчальні програми (на рівні окремого вчителя). Отже, будь-який авторський колектив чи вчитель може розробляти навчальні матеріали та засоби навчання на основі тих або інших освітніх, модельних чи навчальних програм [160].

3. Відповідно до концепції «Нова українська школа» вчитель має право укладати авторські навчальні програми та на власний розсуд обирати варіативні підручники. Місце переважно застарілих підручників повинні зайняти сучасні інтерактивні/мультимедійні засоби навчання, що мотивуватимуть як учнів, так і вчителів. Водночас періодичні акції зі створення інноваційних засобів навчання поступляться місцем системному духу підручникотворення.

4. Укладання сучасних підручників вважається першорядним завданням у процесі реформування української національної освіти. Залучаючи варіативність у процесі структурування змістової частини підручника укладачі даного засобу навчання для початкової школи мають урахувувати такі критерії: мінімізація змісту (набору інформаційних відомостей) та забезпечення доречної ілюстративності навчально-пізнавального матеріалу.

5. Сучасний підручник проєктується на базі типової освітньої або модульної програм та може не враховувати особливості реального закладу освіти. Відтак, навчальні програми у своїй варіативності повинні орієнтуватися на обрані підручники, але ж при цьому вчителі можуть створювати оригінальні навчальні матеріали у форматі додатків до базового чи-то опорного підручника, які будуть задовольняти реалістичні потреби навчальної програми, розробленої для конкретного закладу освіти чи особливого класу.

6. Згідно з національним стандартом у сфері видавничої справи, навчальні видання завжди містять систематизовані інформаційні відомості прикладного й освітнього характеру, надані в зручному для вивчення та викладання форматі, а також відповідають освітній чи модельній програмам, які пройшли експертизу та набули офіційно затверджений на певний термін гриф.

7. Чинна на сьогодні нормативна база підручникотворення має регламент оформлення дитячих художніх і навчальних книжкових видань, який динамічно розвивається й уможливорює забезпечення комфортних умов для усвідомлення учнями початкових класів інформаційних матеріалів, що мають узгоджуватися з віковими особливостями набувачів освіти, їх інтересами та світосприйняттям, а також викликати єдино позитивні емоційні оцінки.

8. Чинне законодавство України в галузі освіти передбачає, що підручники та посібники мають обов'язково відповідати ключовим принципам системності, актуальності, змінюваності, модульності, відкритості, доступності, а також урахувувати специфічні вікові, психофізіологічні, гендерні особливості здобувачів загальної середньої, зокрема й початкової, освіти.

9. Відповідальність за інформаційно-змістову наповненість навчального видання чи-то методичного посібника та їх відповідність санітарно-гігієнічним вимогам до друкованої продукції несуть автори й розробники навчальної книги, видавці, структури виконавчої влади, які проводять державну політику в галузі освіти, установи, що здійснюють експертизу шкільних підручників.

10. У матеріалах звіту «Пріоритетні напрями наукових досліджень НАПН України на 2022-2026 роки» визначено, що серед обліку пріоритетних напрямів

досліджень у галузі освіти важливе місце займає наукова тематика, пов'язана з актуальними завданнями підручникотворення, а саме: 1) дослідженням проблем теорії сучасного шкільного підручника й оцінювання його якості та 2) вивчення дидактичних і методичних засад модернізації змісту повної загальної середньої освіти через оновлення навчальних програм і підручників.

11. Специфічною ознакою досліджень у сфері освіти є їх неформальність, тобто недостатність чи повний брак первинної інформації у вигляді показників, вимірників, індикаторів тощо. У такий спосіб при відсутності кількісних даних виникає необхідність застосування аргументованих суджень, логічних підходів, інтуїтивних передбачень та евристичних висновків для успішного провадження дослідницьких операцій стосовно визначення ефективних заходів з модернізації інформаційних модулів сучасного засобу навчання.

12. Будь-яка інформація, зокрема й навчальна, в силу фактичних умов та чинників з часом втрачає свою актуальність і може бути заміненою порціями чи модулями осучасненої структурної інформації. Таке перетворення відбувається, як правило, в повільному режимі та фактично призводить до трансформаційних модифікацій у змісті інформаційних відомостей за виконання умов мінімальної достатності та максимальної раціональності.

13. Частка новітньої інформації, яку здатен повноцінно сприймати певний суб'єкт навчальної діяльності (вчитель чи учень) не перевищує, за результатами академічних досліджень, 10%-30% від наявного обсягу інформації в системній конструкції освітнього функціоналу. Перевищення такого вимірника не виявить очікуваного результату через властивості розумової діяльності людини, а також завдяки перенасиченості мозку зайвою інформацією.

14. Відповідно до принципу 80/20 або емпіричного правила В. Парето має сенс той висновок, що за умови протікання реального процесу або ж явища 80% результату зумовлено 20% зусиль, а інші 80% зусиль забезпечують тільки 20% очікуваного результату. В освіті 20% осучасненої інформації забезпечують 80% новітніх знань, а 80% витраченого часу навчального процесу можуть завбачити отримання до 20% передбачених знаньєвих відомостей.

15. Свого часу Дж. К. Зіпф сформулював принцип найменшого зусилля, у якому визначив залежність, згідно з якою будь-які ресурси (енергія, речовина й інформація) зорганізуються в такий спосіб, аби звести до мінімуму прикладену до них роботу. За тим десь 20% або 30% інформаційного ресурсу цілком здатні забезпечити 80%-70% ефективної діяльності, зокрема й навчальної діяльності, пов'язаної з використанням означеного ресурсу.

16. Актуалізується потреба стосовно проєктування навчальної книги нового покоління не тільки як сформованого носія загальної сукупності чітко класифікованих знань, а скоріше як альтернативного засобу навчання, що через сучасну форму та структуру в найефективніший спосіб забезпечує якісне сприйняття підручника учнями та розвиток у них творчої компоненти в процесі взаємодії з таким засобом навчальної діяльності.

17. У наш час видається цілком слушною думка відносно того, що за умов конструювання підручників майбутнього було б добре не укладати громіздких і переобтяжених суто науковою інформацією навчальних видань, а проєктувати сучасні, еластичні, зручні і барвисті навчальні модулі, які б, з одного боку, були пов'язані за змістом, а з іншого – мали спроможність до швидкого оновлення/модернізації форми, структури або змісту.

Аналізуючи представлені раніше факти, судження й передбачення можна, відповідно до евристичного (інформаційно-мінімізованого) підходу та галереї логічно допустимих припущень на базі узагальнення інформаційних відомостей наукових джерел, скласти матрицю основних показників, які здійснюють вплив на рівень інноваційного потенціалу (табл. 2.1) сучасного підручника.

Дослідження змістового наповнення матриці (табл. 2.1) щодо виявлення інноваційного потенціалу підручника вимагає надання додаткових пояснень та зауважень, які видаються доцільними в контексті усвідомлення її методологічного й практичного сенсу. Отже, зауважимо на тому, що:

1) представлена матриця обрахунку інноваційного потенціалу підручника є дещо умовно-абстрактною та потребує подальшого коригування;

2) більш масштабні дослідження нададуть уточнені значення (N_{ID}) і ($R_{ДВ}$), а отже й показника інноваційного потенціалу (P_{III}) підручника;

3) якісний аналіз інноваційного потенціалу (P_{III}) за різними траєкторіями (акомодація, організація, трансляція) складання підручника дозволяє констатувати, що заходи акомодатії та організації є більш зарегульованими й унормованими, тоді як процес трансляції передбачає розширені можливості для вдосконалення інструментів передачі навчально-інформаційних відомостей;

Таблиця 2.1

Матриця відносних значень складових показників, які формують інноваційний потенціал сучасного підручника*

Показники	Відносні значення основних показників, які формують інноваційний потенціал підручника, частка (відсоток)		
	Акомодація	Організація	Трансляція
Кінцеве значення інноваційної доцільності, ID_B	0,10 (10%)	0,20 (20%)	0,30 (30%)
Базове значення інноваційної доцільності, ID_E	1,00 (100%)	1,00 (100%)	1,00 (100%)
Показник інноваційної доцільності, $N_{ID} = ID_B / ID_E$	0,1	0,2	0,3
Кінцеве значення дидактичної відповідності, $ДВ_B$	0,90 (90%)	0,80 (80%)	0,70 (70%)
Базове значення дидактичної відповідності, $ДВ_E$	1,00 (100%)	1,00 (100%)	1,00 (100%)
Показник дидактичної відповідності, $R_{ДВ} = ДВ_B / ДВ_E$	0,9	0,8	0,7
Показник інноваційного потенціалу, $P_{III} = N_{ID} / R_{ДВ}$	0,11 (11%)	0,25 (25%)	0,43 (43%)

* Сформовано на основі особистих досліджень автора

4) діапазон оптимальних інноваційних перетворень форми, структури чи змісту підручника цілковито залежить від нормативних документів у сфері освітньої діяльності та може коливатися при відповідній зміні положень стандарту освіти та інших системоутворювальних нормативів;

відрізнятись за змістом, формою чи структурою, але ж при цьому вирішувати одне й те саме предметно-орієнтоване завдання.

Будь-яка інновація – це завжди новітня ідея, яка є незвіданою й потребує в своїй реалізації багатоманітних спроб апробації чи багатоваріантності під час утілення в практичну діяльність. Водночас із позиції філософії варіативність має передбачати укладання нових варіантів розв'язання проблеми або інноваційних рішень, що тільки засвідчує взаємопов'язаність інноваційності та варіативності в інформаційному конструкті системних відносин.

Дослідження інноваційності й варіативності підручникотворення виявляє можливість усвідомлювати цей вид діяльності як динамічний і багатовимірний, відповідно до чого такі характеристики стають основними критеріями в ході вдосконалення теоретико-методичних засад проєктування шкільних посібників і підручників нового покоління. У даному контексті, за аналогією зі створенням будь-яких літературних об'єктів, механізм виникнення нових порцій інформації (на заміну або оновлення старих) можна розглядати в аспекті переходу об'єктів від одного до іншого, більш досконалого, стану (Spolsky, 1993, с. 8).

Системна взаємодія постійних і змінних модулів, що є пов'язаною з тими або іншими інноваційними/варіативними перетвореннями, характеризує наразі співвідношення рівнів сталості-змінності літературно-інформаційних об'єктів залежно від обсягів змістово-структурних трансформацій. У даному аспекті формулювання «сталість» і «змінність» позначаються вимірником сталості (S) та вимірником змінності (G), які щонайперше характеризують або наслідування базової форми, структури і/чи змісту попереднього літературно-інформаційного об'єкта, або мінливість наданих компонент за впливу екзогенних чи ендогенних об'єктно-утворювальних і системно-регулювальних чинників.

У загальному вигляді співвідношення змінності (G) та сталості (S) можна представити через коефіцієнт розбіжності (W), тобто несхожості якогось нового та старого зразків укладання літературно-інформаційного об'єкта. Формальний вигляд наданого судження матиме вигляд:

$$W = G / S, \quad (2.6)$$

де: W – коефіцієнт розбіжності, *від. од.*; G – показник змінності, *від. од.*;

S – показник сталості, *від. од.*

За більш детальної інтерпретації формули (2.6) матимемо, як мінімум, три сценарні варіанти розгортання подій:

$$\begin{array}{ccc}
 W = \frac{G = 0\%}{S = 100\%} & W = \frac{0 < G < 100\%}{S = 100\%} & W = \frac{G = 100\%}{S = 100\%} \\
 \text{а)} & \text{б)} & \text{в)}
 \end{array} \quad (2.7)$$

Згідно зі сценарієм «а» показник змінності « G » дорівнює «0», тобто змін в укладанні літературно-інформаційного об'єкта не відбувається і $W = 0$. За тим відповідно до сценарію «в» показник змінності « G » складає 100%, а $W = 1$, що є фактором перезавантаження комплексу складників літературно-інформаційного об'єкта. Водночас проміжний сценарій «б» позначається числовим інтервалом, у якому $0 < G < 100\%$, тоді як $0 < W < 1,0$. Наведені вище сценарії корелюють з попередніми розрахунками й передбачають (рис. 2.4) існування зони оптимальних перетворень інноваційного потенціалу підручника.

Надані судження прикладаються до концепції П. Стоквела щодо розвитку так званих «схем», як спрощеного викладання інформації в загальних поняттях. У такий спосіб дослідник розглядає три варіанти трансформації «схем», а саме: 1) використання інформації в попередньо сформованому вигляді; 2) видозміна, модифікація інформаційних відомостей у схемі; 3) реконструкція, перетворення форми, структури і змісту старого прототипу й утворення нової схеми. За таким перший варіант характеризує сталість схеми, другий – завбачує її перетворення, а третій – сприяє оновленню конструкції (Stockwell, 2022, с. 79-80).

Водночас подоба форматів (2.5) і (2.6) надає можливість характеризувати інноваційний потенціал підручника через сталість / змінність його організаційно-інформаційних елементів. У такий спосіб, з одного боку, набуває

сенсу збереження національних традицій підручникотворення, а, з іншого боку, виконується умова щодо відповідного осучаснення навчальної книги.

Разом із тим є цілковито доцільним розглянути інноваційний потенціал як ресурсний базис певного об'єкта, зокрема й підручника, в площині якісно-кількісного підходу. У такому аспекті категорію «якість» можна визнати характеристикою внутрішньої єдності й неподільності об'єкта, тоді як категорія «кількість» стане окреслювати його динамічно-перемінні зовнішні властивості. Відтак, коли категорія «якість» надає можливість визначати рівень сталості, то позначення «кількість» описує перманентно-динамічні зміни. Відтак, зв'язку «якість-кількість» можна зіставити зі зв'язкою «сталість-змінність», як взаємообумовлених критеріїв, що формують відмінності між старою і новою якісною характеристикою об'єкта (підручника), утвореною відповідно до результатів запроваджених кількісних перетворень. Отже, будь-який перехід кількості в якість чи-то кількісних змін у якісні буде передбачати й незворотний у майбутньому перехід якісних перетворень у сучасні кількісні трансформації, що, власне, і розкриває філософсько-сутнісне джерело переходу до нової якості в будь-якій галузі суспільно-значимих відносин.

Таким чином, спроба застосування формалізованого підходу у визначенні інноваційного потенціалу модульного підручника на основі низки евристичних суджень та передбачень зумовлена складністю й своєрідністю тих процесів, що відбуваються в системному функціоналі освіти і які не можна звести виключно та єдино до фіксації кількості учнів у закладах освіти або ж якісних параметрів ергономічного простору класів. Спираючись на евристичний підхід та комплекс припущень, була виконана спроба оцінки інноваційних можливостей шкільного підручника та його спроможності до перманентної модернізації.

Водночас вважаємо, що представлені міркування у траєкторії збагачення інноваційного потенціалу модульно-варіативного підручника мають теоретико-практичний сенс за умов реформування національної системи освіти. Вони демонструють наявну можливість застосування квантового підходу щодо обговорення провідних напрямів модернізації навчальної книги для початкової

школи, уточнення концепції проєктування засобів навчання нового покоління й забезпечення підтримки ролі підручника в освітній діяльності. Для подальшого руху в обумовленому векторі є сенс: 1) визначитися з рівнями впливу елементів форми, структури або змісту на інноваційний потенціал модульно-варіативного підручника; 2) сконструювати модель проєктування інноваційного підручника для початкової ланки нової української школи.

2.2. Оцінювання рівнів впливу окремих елементів форми, структури та змісту на інноваційний потенціал модульно-варіативного підручника

Будь-яке оцінювання явища, процесу, об'єкта або його складових частин і елементів завжди є пов'язаним із логічним аналізом і виявленням ефективності чи підсумкової результативності предмета експертного дослідження. Водночас процес оцінювання має проводитися із дотриманням принципів об'єктивності, прозорості, актуальності та доступності. Відповідно до словникового ресурсу категорія «оцінювання» тлумачиться як формування уявлення відносно певного об'єкта й визначення його якості (Тлумачний словник, 2007, с. 284).

Традиційно процес оцінювання характеризується поєднанням кількісних і якісних підходів до експертизи предметних об'єктів. За таким кількісний аналіз визнає можливість розрахунку чисельних показників досліджуваного об'єкта, а от якісна експертиза послуговується вихідною інформацією для коригування чи оновлення форми, структури або змісту об'єктного конструктиву. Таким чином, кількісний і якісний аналіз взаємодоповнюють один одного, впливають один на одного та узгоджуються один із одним, що насамперед є проявом діалектичного закону переходу кількісних змін у якісні зміни та навпаки, який ефективно діє в усіх галузях суспільних відносин та формує еволюційних рух від кількості до якості, а так само й від якості до кількості.

Оскільки безпосереднє оцінювання ефективності підручника не може, на противагу від об'єктів економічного середовища, бути прив'язаним до кількісно-розрахункового показника економічного ефекту від запровадження

даного засобу опанування інформаційних відомостей у навчальному процесі, є доцільним застосування низки якісних вимірників для оцінювання корисності, доступності й комфортності шкільної книги нового покоління.

Проблематику якісної оцінки підручника досліджували вчені педагогічної ланки О. Гурська (2023), Ю. Жук (2009), О. Лагодинський (2015), Л. Лисогор (2020), О. Топузов (2016), Р. Шамелашвілі (2008) та багато інших науковців, які обговорювали процедуру оцінювання спроможності підручників виконувати наявні дидактичні функції, для реалізації яких в умовах навчального процесу вони, по суті, й були спроектовані.

Фактичний аналіз якісних показників навчальної книги, згідно з баченням Ю Жука, має проходити за переліком факторів, що є дотичними до функцій, які в практичній діяльності має виконувати й виконує підручник (Жук, 2009, с. 7-9) через відповідні структурні елементи. Зміна функцій навчальної книги в певний спосіб призводить до зміни структури підручника, а отже й до перетворення чи модернізації усіх його складових компонентів.

О. Гурська з колегами визначає якісне оцінювання сучасного підручника як передумову в траєкторії укладання дійсно ефективної навчальної книги для учнів закладів освіти (Гурська, 2023, с. 66-71). Оскільки сьогодні є багатограним і динамічно змінним, то відповідно й запити суспільства щодо оцінювання якості освіти, а отже й оцінювання підручників, змінюють свої пріоритети у виборі слушних критеріїв оцінки форми, структури або змісту навчальної книги в умовах реформування системи освіти.

Колектив авторів (Л. Лисогор, О. Павлик, Т. Харламова) визнає цілковито важливим напрямком якісного оцінювання підручника з'ясування відповідності форми, змісту і структури підручника Державному стандарту початкової освіти та типовим і модельним освітнім програмам, а також іншим нормативним чи-то регуляторним документам у сфері освіти (Лисогор та ін., 2020, с. 92).

Вивчаючи проблематику якісно-експертної оцінки шкільного підручника О. Топузов з авторським колективом звертає увагу на те, що в процесі якісного оцінювання підручника слід звертати увагу на ключові вимоги, які

представлено по відношенню до складників навчальної книги в Положенні про конкурсний відбір підручників для закладів середньої освіти. За наданим якість оцінювання шкільного підручника стане визначатися такими характеристиками як: об'єктивність, валідність, надійність і точність. Кожний із даних параметрів є якісним, але може набувати числового виміру (Топузов, 2016, с. 19).

На думку Р. Шамелашвілі, експертиза підручника стосується якісних властивостей його складових: частин і елементів. Водночас комплексне оцінювання підручника – це збір інформації про стан якості підручника й аналіз того, наскільки даний стан відповідає початковим цілям підручника. За таким є вкрай суттєвим здійснення експертного оцінювання підручника та визначення його якісних ознак (Шамелашвілі, 2008, с. 127-129].

О. Лагодинський рекомендує здійснювати якісне оцінювання підручника за основними лініями: зміст, структура та оформлення. При цьому в процесі аналізу змісту підручника розглядається відповідність матеріалів, які надані в шкільній книзі, навчальній програмі з означеної дисципліни. Водночас аналіз структури засобу навчання має передбачати експертизу його розділів або частин, позначок, додаткових матеріалів тощо. Аналіз оформлення підручника мусить здійснювати оцінку зовнішнього вигляду, розміру шрифтів, доречності ілюстрацій та інших матеріалів (Лагодинський, 2015, с. 469).

Серед основних методик якісної оцінки маємо виділити метод експертних оцінок, до найбільш поширених варіантів якого доречно віднести: метод Делфі, метод бальних оцінок, метод мозкового штурму, метод аналізу ієрархій, метод ранжування та метод попарного порівняння. Загальний сенс методу експертних оцінок проявляється у здійсненні відповідними фахівцями інтуїтивно-логічного аналізу ключових елементів форми, структури й змісту досліджуваного об'єкта та винесення якісних суджень і проставляння кількісних оцінок/балів відносно їх функціональної ефективності (Горбатенко, Петренко, 2008, с. 174).

Отже, маємо визнати, що супремацією якісних методів оцінки є доречним вважати певну спрощеність розрахункових операцій та перспективу обходитися без повноцінних масивів вихідної інформації. Водночас ці методичні технології

передбачають можливість нівелювати різнорівневі похибки й наслідкові ефекти від впливу випадкових факторів завдяки одночасному проведенню оцінювання з боку не одного суб'єкта оцінки, а команди експертів.

У такий спосіб експерти в евристичному режимі формують інформаційні відомості, яких не вистачало для поелементної оцінки компонентів підручника. Багаторічна практика засвідчила той факт, що доступні статистичні методика в поєднанні з евристичними якісно-кількісними судженнями експертів переважно дають більш змістовні результати, аніж формалізовані математичні розрахунки на основі прогностично-середньозважених вимірників. Отже, знання, досвід та інтуїція експертів є достатньо прийнятними інструментами у справі оцінювання й удосконалення форми, структури та змісту навчальної книги.

У своїй основі метод експертних оцінок є значною мірою суб'єктивним, що можна пом'якшити чи згладити за рахунок поєднання цього методу з будь-яким іншим методичним інструментом. Коли звернутися до теорії оцінки, то згідно зі статтею 1 розділу I Закону України «Про оцінку земель» (2003) оцінка ділиться на експертну та нормативну оцінки. При цьому експертна оцінка здійснюється і реалізується експертом-оцінювачем за допомогою відповідних методів і підходів на основі особистого досвіду. Нормативна ж оцінка встановлюється на підставі зобов'язально-обмежувальних стандартів, рамок або приписів, затверджених та оприлюднених у законодавчо визначеному порядку.

Якщо припустити, що земельний субстрат є постачальником енергетично-інформаційного ресурсу для фізіологічного розвитку людини, а засіб пізнання є джерелом такого ресурсу для її розумового піднесення, виникає цілком логічна передумова стосовно накладання кальки процедурного оцінювання на процес якісної оцінки засобу навчання. Таке перенесення досвіду, накопиченого в певній галузі практичної діяльності, на іншу сферу діяльності здобуло відображення через поняття «дисемінація», яке характеризує техніку введення апробованих прийомів і методів, що застосовуються в ході наукових міждисциплінарних досліджень, на поле інноваційних освітніх розробок. Цей

механізм загальносистемного обміну дієвими практико-статистичними інструментами якісного оцінювання інноваційних трансформацій об'єктів чи-то їх частин і елементів передбачає, що дисемінація (від латинської *disseminations*) сприяє обговоренню, усвідомленню, опануванню та поширенню чогось дієвого й такого, що призводить до формування новітніх методичних підходів стосовно дослідження якісних ознак певних об'єктів (Сипченко та ін., 2022, с. 39).

У підсумку виходить, що новоутворена зв'язка «нормативна-експертна» є подібною до обговорюваних раніше бінарних з'єднань: «усталений-мінливий», «традиційний-прогресивний», «постійний-змінний», «класичний-оригінальний» та інших. Специфічною особливістю у представлених зіставленнях є одночасне існування в їх конструкті двох різновекторних субстантив: 1) звичного, сталого, традиційного й узвичаєного та 2) новаторського, прогресивного, оригінального, динамічного, реформаторського й інноваційного.

Разом із тим є релевантним запровадження методу нормативно-експертних оцінок для якісно-кількісної експертизи засобів навчання, який передбачає, з одного боку, усвідомлення чинних нормативів або стандартів освітньої діяльності, а з іншого, – аналіз інноваційних передбачень і концептів, залучених до укладання модульно-варіативних підручників нового покоління. Отже, сутність методу нормативно-експертних оцінок відбивається в тому, що представлені вище напрями функціональних завбачень / проявів слід вважати й алгоритмом реалізації позначеного методу, відколи на першому етапі має здійснюватися аналіз нормативної документації з вибіркою обмежувальних приписів чи рекомендацій у частині впорядкування форми, структури та змісту підручника, а на другому етапі повинна бути проведена експертна оцінка найбільш затребуваних інноваційних ідей, застосовуваних для створення шкільної книги нового ґатунку. При цьому запровадження алгоритму реалізації методу нормативно-експертних оцінок варто здійснювати окремо за ключовими технологічними лініями: акомодация, організація, трансляція.

У ході *першого (нормативного) етапу* оцінки, пов'язаного з аналізом і класифікацією вимог, рекомендацій та порад (табл. 2.2, 2.3, 2.4) щодо

укладання шкільного підручника, є доцільним спиратися на чинні законодавчі акти та правові документи у сфері освіти, а саме:

- Закон України «Про освіту» (2017);
- Закон України «Про повну загальну середню освіту» (2020);
- Закон України «Про охорону дитинства» (2021);
- Закон України «Про видавничу справу» (1997);
- Концептуальні засади «Нова українська школа» (2016);
- Державний стандарт початкової освіти (2018);
- Інструктивно-методичні матеріали для експертів стосовно здійснення дизайнерської експертизи електронних версій підручників (2018);
- Методичні рекомендації потенційним авторам з підготовки підручників для 1-го класу закладів загальної середньої освіти. Лист МОН України (2018);
- Навчальні програми для 1-4 класів (2022);
- Про схвалення Концепції розвитку STEM-освіти (2020);
- Порядок конкурсного відбору підручників. Лист МОН України (2021);
- ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура» (2016);
- ДСТУ 3017-2015 «Видання. Основні види» (2016);
- ДСТУ 4489-2005 «Видання книжкові та журнальні»(2006);
- ДСанПіН 5.5.6-138-2007 «Державні санітарні норми і правила» (2007);
- СОУ 18.1-02477019-11:2014 «Видання для дітей. Поліграфія» (2014);
- СОУ 22.2-02477019-07:2007 «Поліграфія. Підручники» (2007).

У ст. 9 р. II Закону України «Про охорону дитинства» визначено, що діти мають право на отримання інформації, яка відповідає їх віку. Це право включає свободу одержувати, використовувати та зберігати інформацію в друкованій чи будь-якій іншій формі на вибір і згідно з можливостями дитини. Для забезпечення реалізації наданого права держава сприяє виданню й розповсюдженню дитячої літератури, зокрема й шкільних навчальних підручників.

Разом із тим згідно зі ст. 75 р. IX Закону України «Про освіту» центральні органи влади в галузі освіти та галузеві науково-дослідні інститути займаються

у взаємодії з окремими авторами, творчими командами й видавцями розробкою науково-методичного забезпечення освіти, зокрема проектуванням і тиражуванням підручників і здійснюють методичний супровід упровадження в освітній процес навчальної літератури. Для забезпечення якості навчальних видань, їх відповідності принципам та вимогам, визначених чинним законодавством, здійснюється експертиза навчальної літератури у випадках і/чи порядку, визначеному нормативними документами.

Згідно з п. 9 ст. 1 р. 1 Закону України «Про видавничу справу» позначення «видання» застосовується щодо оригінального твору, який містить інформацію, призначену для розповсюдження, пройшов редакційно-видавниче опрацювання і був відтворений друкуванням, тисненням чи електронним записом на певному носіїві чи будь-яким іншим способом, поліграфічне й технічне оформлення і/чи виробництво якого відповідає всім приписам нормативних документів. Відповідно до ДСТУ 3017-2015 «Видання. Основні види. Терміни та визначення», друкованими є видання, що виготовлені друкуванням або тисненням, а електронні – це ті видання, у яких інформаційні відомості наведені у вигляді електронних даних і для використання яких потрібні сучасні комп'ютерні засоби або ж прилади з програмним забезпеченням. Навчальні видання в цьому контексті є інформаційними виданнями, що містять у своїй побудові відомості наукового чи прикладного характеру та є зручними для їх вивчення та/чи викладання. Водночас підручник у даному стандарті визначається як навчальне видання, що містить у достатньо повному обсязі системний переказ навчальної дисципліни, відповідає чинній навчальній програмі та має відповідний, офіційно затверджений, гриф.

У такий спосіб підручник хоч і вважається найбільш масовою книгою, але не відноситься до художньої, науково-популярної чи розважальної літератури, оскільки впорядкування його змісту, структури й форми є складною процедурою, яка значною мірою обмежена відповідними законами, стандартами, програмами й іншими нормативно-правовими документами, що врегульовують та організують процес національного підручникотворення.

Категоріальна сутність поняття «нормативний» визначається за існуючим словниковим ресурсом як такий, що підпорядковується директивам і правилам, які встановлені відповідно до чинних нормативно-правових актів та діють на відповідній території. Таким способом, нормативне оцінювання підручників – це процес установаження якісної відповідності навчальної книжки, а точніше її змісту, структури та форми, чинним нормам, засадам чи принципам її створення, рецензування, апробації й розповсюдження. Згідно з результатами нормативного оцінювання може бути проведено коригування змісту, структури та форми макету підручника чи його експериментального зразка, а також здійснено осучаснення діючих натеper засобів навчання.

За своєю сутністю нормативне оцінювання відповідності якості підручника не є в повному сенсі оцінюванням, як таким процесом, що в підсумку визначає цифровий показник ефективності навчального видання. У нашому випадку це насамперед процес збору, аналізу та якісної інтерпретації відомостей щодо окремих характеристик (змісту, структури, форми) підручника та його складових частин (модулів) з метою якісної оцінки чи відповідності його (їх) ознак чинним нормативно-правовим актам. Разом із цим нормативне оцінювання навчальних книжок допомагає їх авторам (авторським колективам) виявити «слабкі» місця в змісті, структурі або ж формі шкільних підручників та виправити прорахунки й хиби на етапі їх рецензування.

Відповідно до теоретичних положень нормативна оцінка є різновидом так званої «масової» оцінки, тобто регуляторної процедури, яка має проводитися за використання стандартної методології й на основі нормативних актів. Означена оціночна акція не може та не повинна виявляти специфічні ознаки підручника й аналізувати їх корисність чи недоречність. Водночас метод нормативних оцінок спроможний з'ясувати існуючі відповідності чи розбіжності між нормативними актами в галузі освіти й реальними підручниками за стрижневими функціональними лініями акомодатції, організації та трансляції.

Лінія акомодатції характеризується процесами адаптування й осучаснення навчально-інформаційних матеріалів шкільної книги відповідно до нормативів

чинної парадигми освіти, державного стандарту початкової освіти й навчальних програм, категорії чи специфіки закладу освіти, задіяних у навчальному процесі освітніх технологій, психофізіологічних особливостей учнів тощо.

На базі аналізу нормативного зводу регуляторної освітньої документації є усвідомлення того, що будь-яке навчальне видання має складатися з основного тексту й додаткових (допоміжно-підкріплюючих) елементів. За таким основний текст має бути дидактично і методично опрацьований, а також відбивати всі вимоги Державного стандарту початкової освіти й ключові нормативи освітньої програми. Матеріал основного тексту повинен відповідати сенсу об'єктивності, науковості, актуальності, чіткості, логічності та стислості.

Водночас до переліку додаткових елементів слід віднести завдання, тести, коментарі, позначки, малюнки та інші допоміжно-підкріплюючі елементи. Такі інтерактивні компоненти мають надихати учнів на творчу діяльність у процесі пізнання навколишнього світу та спонукати їх до самостійної праці як в *on-line*, так само і в *off-line* навчальних режимах. У такий спосіб виходить, що основний текст має ключові ознаки дидактично-усталеної компоненти, тоді як додаткові (допоміжно-підкріплюючі) елементи є фактично тими адаптивними, мінливими та швидкозмінними складовими змістової частини підручника або його окремих частин (модулів), що додають підручнику осучасненого контенту, а також допомагають упорядкуванню дизайнерсько-технологічної привабливості змісту, структури та формату навчальної літератури.

Аналізуючи останню тезу, слід означити, що категорію «зміст» у даному контексті будемо розуміти не як перелік заголовків розділів чи параграфів, а як сутнісну або внутрішню особливість чогось, розумну основу чи цілісну єдність та адекватність речі (Тлумачний словник, 2007, с. 157), зокрема функціональну впорядкованість навчально-інформаційних матеріалів підручника. Синонімами до терміну «зміст» можуть слугувати такі поняття як: «сутність», «контент», «відомості», «текст», «інформація», «основа», «сенс» тощо.

Відповідно до представленого, зміст підручника для початкової школи є наразі і основою змісту початкової освіти (Кодлюк, 2014, с. 285), що передбачає

сприйняття інформаційного фактажу, його творче дослідження й усвідомлення. З огляду на це зміст підручника для молодших школярів має охоплювати весь комплекс засобів для забезпечення когнітивного та креативного розвитку учнів під час їх інтерактивної взаємодії з навчальною літературою та отримання ними компетентностей, передбачених чинними освітніми актами.

Таким чином, зміст підручника для початкової школи має корелювати з Державним стандартом початкової освіти та освітньою програмою в означеній ланці загальної середньої освіти. Водночас в умовах розбудови Нової української школи зміст підручників набуває ознак варіаційної відмінності, що спирається на появу в освітньому процесі початкової школи варіативних зразків типових навчальних програм, упорядкованих для 1-2 та 3-4 класів авторськими групами за керівництва О.Я. Савченко, Р.Б. Шияна та ін. Виходить, що і сучасні підручники до таких програм мають укладатися на основі варіативних підходів, які здатні модернізувати зміст, структуру та форму навчальної книги.

Українським аспектом при створенні підручника для початкової школи є відсутність у його змістовій частині натяків на гендерну, етнічну, культурну чи будь-яку іншу дискримінацію. Тому автори підручників повинні звертати увагу на паритетну спрямованість текстових матеріалів по відношенню до обох статей (хлопців або дівчат) користувачів шкільної літератури, використовуючи при цьому паралельні чи збірні форми звернення до учнів.

Водночас до питань дискримінації можна віднести й обов'язковість щодо використання в змісті термінології, яка повинна бути доступною та зрозумілою для будь-яких груп учнів, зокрема й дітей з національних меншин, релігійних общин чи учнів, які мають обмежені можливості або особливі потреби. Отже, авторам підручників слід звертати особливу увагу на лексичну побудову фраз і відбір підходящих для дітей термінів, понять та визначень.

Зведений перелік вимог, рекомендацій і порад щодо акомодатії матеріалів підручника для початкової школи надано в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Зведений перелік вимог, рекомендацій та порад щодо акомодатії навчальних матеріалів підручників для початкової школи*

Варіанти регуляторних норм	Сутнісне визначення регуляторних норм
Вимоги	<ul style="list-style-type: none"> - підручники та/або посібники мають відповідати принципам системності, науковості, доступності, а також зважати на вікові та психофізіологічні особливості здобувачів освіти; - в освітньому процесі не може використовуватися навчальна література, що містить академічний плагіат, фабрикацію та/або фальсифікацію чи твердження, які суперечать засадам політики держави у сфері освіти та принципам освітньої діяльності, а також ті зразки навчальної літератури, що містять матеріали з ознаками будь-якого виявлення дискримінації; - навчальна література, у якій була виявлена невідповідність принципам та вимогам, визначеним законодавством, може використовуватися в освітньому процесі виключно за умови усунення виявлених у такій літературі невідповідностей; - освітні ресурси, зокрема й підручники, укладаються на основі Державного стандарту початкової освіти, відповідних освітніх, модельних та адаптованих навчальних програм; - підручник має бути спрямований на досягнення цілей освіти, а також задовольняти потреби користувачів, а саме: для учнів стати корисною й цікавою пізнавальною книгою, для вчителів бути основою в процесі формування навчального процесу, а для батьків виконувати функцію зрозумілого порадики-помічника в ході надання допомоги своїм дітям у навчальній діяльності; - підручник для початкової школи повинен моделювати або розкривати цілісний зміст навчання (освітню програму) та/чи реалізовувати покладені на нього мотиваційну, інформаційну, діяльнісну, розвивальну, виховну та коригувальну функції; - чинна нормативна база, що на сьогодні регламентує складання, оформлення й видання дитячої художньої і навчальної літератури, спрямована на створення певних освітніх чи-то побутових умов, які б сприяли комфортному опануванню нової інформації; - змістову частину твору/видання/звіту слід розглядати як чітке викладення/надання інформаційних відомостей про певний об'єкт чи предмет вивчення/дослідження/розроблення, які є достатніми й необхідними для розкриття сутності змісту твору/видання/звіту та обговорення властивостей певних об'єктів, процесів або явищ, що мають ключове значення в структурі змістової частини; - підручник для учнів початкової школи повинен мати чітко збалансовану та логічно зв'язану структуру, у якій основний навчальний та додатково-пояснювальний й координуючий тексти мають відрізнятися один від одного як за змістом, так само й візуально (за шрифтовим або за кольоровим виконанням); - підручники для початкової школи мають підлягати державній санітарно-епідеміологічній експертизі, оскільки належать до категорії друкованої продукції, що виготовляється для дітей;

Продовження табл. 2.2

Рекомендації	<ul style="list-style-type: none"> - учителю нової української школи має надаватися академічна свобода, у межах якої він зможе створювати власні авторські програми та власноруч обирати навчальні підручники; - оскільки реальні навчальні програми закладів освіти можуть дещо відрізнятись від типової освітньої програми послідовністю викладення навчального матеріалу, його обсягом чи наявністю додаткових компонентів змісту, форматування засобу навчання також може набувати варіативних комбінацій; - візуальна та вербальна інформація підручника для початкової школи мають поєднуватися в зручній для сприйняття, переосмислення, усвідомлення та запам'ятовування формі; - оскільки умовні позначення в підручнику мають функцію організації засвоєння його змісту, то вони є своєрідними маркерами концентрації уваги учнів на чомусь для них важливому й корисному, а отже повинні не відволікати, а привертати їх увагу через візуальні кольорові або шрифтові активатори; - у змісті навчальної книги для молодших школярів є доцільним використовувати такі засоби, що забезпечуватимуть формування усіх дидактичних складників навчальної діяльності в початковій школі: змістового, мотиваційного та процесуального; - змістово-інформаційний компонент підручника для початкової школи має охоплювати види знань з відповідного навчального предмета та види діяльності з їх засвоєння; - моделювання змістової й процесуальної компонент шкільного підручника має передбачати різнобічні стимули, що орієнтуються на вікові вподобання учнів, їх життєвий досвід і вміння, прагнення до успішних дій та комфортності в навчальній діяльності
Поради	<ul style="list-style-type: none"> - урахуваючи світовий досвід підручникотворення, відбір змісту підручника для початкової школи має відбуватися з урахуванням критеріїв мінімізації інформаційних відомостей для досягнення освітньої мети, а так само й забезпечення достатньої ілюстративності змістової частини, що надасть можливість та спроможність молодшим школярам усвідомити зміст підручника на доступному для них рівні особистого життєвого досвіду; - поліграфічне оформлення навчальної книги та її ілюстративний матеріал повинні відповідати віковим та/або психофізіологічним особливостям сприйняття навколишнього середовища учнями та неодмінно проявляти здоров'язбережувальний характер; - авторам підручників для молодших школярів слід урахувати їх вікові особливості: придатність до наслідування, домінування наочно-образного сприйняття дійсності, підвищена активність та емоційність, абсолютна нестійка увага, схильність до суто ігрової діяльності, активна здатність до фантазування та інсайту; - підручник для початкової школи має бути цікавим для учнів, написаний мовою, придатною для сприйняття та усвідомлення, містити інформаційні відомості, доступні для розуміння з боку молодших школярів на базі їх попереднього досвіду й освітньої підготовки, не допускаючи при такому підході ані примітивізму, ані недосконалого спрощення, ані вульгарного загравання, ані зайвої безцеремонності, вільності або ж фамільярності

* Сформовано на основі матеріалів публічних джерел

Лінія організації пов'язана зі структуруванням, об'єднанням, укладанням, адаптуванням та випробовуванням підручника. Успішно здійснена організація шкільної літератури для початкових класів завбачує цілісну єдність, наскрізну логічність та результативну спрямованість навчально-інформаційних компонентів (частин, розділів і модулів), що спрощує взаємодію з підручником та підвищує рівень опанування його змісту молодшими школярами.

У такий спосіб структурна організація підручника є об'єктивно важливим фактором у забезпеченні якості даного засобу навчання, проявом чого можуть і мають слугувати такі прийоми, як: рівномірний перерозподіл інформаційних відомостей між окремими модулями, існування вказівок стосовно послідовності виконання завдань чи вправ, наявність у кожному модулі різноманітних видів і форм навчальної діяльності, що фактично сприятиме розвитку всебічних умінь, навичок та компетентностей учнів початкової школи.

Визнання дидактично-методичної концепції структурування підручника, яка завбачує гармонійне поєднання основного тексту й допоміжних елементів (ілюстративних завдань), дозволить зменшити когнітивний складник навчальної діяльності та підвищити її креативну складову. Такий підхід є вкрай важливим із психологічної точки зору, бо саме креативна діяльність учнів має допомогти їм здійснити пізнавальний стрибок від простого до складного та від звичного й відомого до потаємного та допоки незнаного.

Отже, організаційна структурованість підручника в певній мірі зумовлена віковими та психофізіологічними особливостями учнів початкової школи, серед яких основними доцільно визнавати такі: активізована емоційність, нестійка увага, тяжіння до наочно-образного мислення, схильність до ігрової діяльності, переважання механічного запам'ятовування, вправність до генерування жартів, вигадок, небилиць, ідей, домислів, фантазій, забавок тощо.

Науковці вважають, що організаційна побудова підручника є досить важливим етапом у ході проектування даного засобу навчання та може передбачати формування генеральних технологічних ланок: змістової частини, навчально-методичного апарата, довідково-супровідного апарата (Жосан, 2010,

с. 57). Ця структурна модель не є остаточною та може мати інші позначення технологічних ланок і передбачати іншу кількість складових частин. Важливим у даній ситуації є те, що вдало проведене структурування навчальної книги, і особливо підручника для початкової школи, за умов підтримки інноваційних (квантового, модульного чи вузлого) підходів забезпечуватиме дієвий процес взаємодії молодших школярів із навчальною літературою.

У такий спосіб виникає нагальна потреба в укладанні підручників нового покоління, у яких виключна увага буде концентруватися не тільки на системній подачі упредметнених інформаційних відомостей, але й на структурі та формі в альтернативному до академічних підручників форматі, де стануть закладатися ефективні, актуальні та оригінальні психолого-педагогічні індикатори, маркери чи принципи (Фурман, Гірняк, 2009, с. 31-50).

Отже, ефективне структурування підручника розширює зону його впливу, перетворюючи шкільну книгу з матеріального носія змісту освіти на інноваційний засіб для опанування освітнього змісту молодшими школярами закладів загальної середньої освіти (Коваленко, 2009, с. 280). Таке бачення ролі підручника в навчальному процесі передбачає детальне опрацювання елементів його технологічних ланок у контексті нормативних, теоретичних та методичних вимог освітніх стандартів, рамок і нормативів, привносячи в означений напрям педагогічної діяльності елементи творчої інноватики.

Покладаючи в основу проектування сучасної шкільної книги предметний зміст унормованої навчальної програми, є цілком доречним скеровувати наявні текстові й ілюстративні завдання підручника в річище творчого усвідомлення й опрацювання набутих учнями порцій інформації в *on-line* чи *off-line* режимах. У такому текстово-ілюстративному поєднанні логіки й творчості знаходить прояв мотиваційний контекст пізнавальної діяльності молодших школярів та їх потяг до саморозвитку і самореалізації через вирішення можливо й простих, але ж таких важливих для них на цей момент проблем.

Зведений перелік вимог, рекомендацій і порад щодо організації матеріалів підручника для початкової школи подано в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Зведений перелік вимог, рекомендацій та порад щодо організації навчальних матеріалів підручників для початкової школи*

Варіанти регуляторних норм	Сутнісне визначення регуляторних норм
Вимоги	<ul style="list-style-type: none"> - відповідальність за якість навчальної та методичної літератури та встановлену законодавством відповідність такої літератури санітарно-гігієнічним вимогам до друкованої продукції несуть її автор (автори), видавці та/або розробники, центральний орган виконавчої влади у сфері освіти і науки та установа, що здійснює експертизу навчальної літератури; - під час створення підручника для початкової школи є важливим організувати та/або структурувати його зміст із урахуванням вікових особливостей та індивідуальних якостей кожного з учнів, що стимулюватиме розвиток мотиваційної сфери учнів, а також надихатиме їх до перманентно-особистісного зростання; - структура основного тексту має бути логічною та послідовною, а основні та додаткові текстові матеріали повинні розрізнятися за розміром шрифтів, кольоровим забарвленням та іншою графікою, що надасть можливість учням орієнтуватися в тому, які з даних є в рамках заняття першорядними, а які – допоміжними; - забороняється друкувати основний текст на кольоровому або сірому фоні, а також на ділянках багатоколірних ілюстрацій; - загальна вага підручників із розрахунку на один навчальний день у комплекті зі шкільним приладдям, але без ваги рюкзаку, не має перевищувати для учнів 1-х і 2-х класів 1,5-2,0 кг, а для учнів 3-х і 4-х класів початкової ланки середньої школи 2,0-2,3 кг; - експертиза художньо-технічного редагування підручника для здобувачів повної загальної середньої (зокрема початкової) освіти проводиться в частині оцінки дотримання санітарно-гігієнічних вимог до художнього оформлення та поліграфічного виготовлення підручника (формати, шрифти, гарнітура, кегль чи накреслення), забезпечення єдиного стилю, оригінальності, сучасності, а також логічного розміщення ілюстративного матеріалу, як самостійного чи додаткового джерела інформації, створеного для укладання конкретного твору або видання, збалансованості кольорової гами ілюстрацій, спрямованих на забезпечення зручності опрацювання текстового матеріалу та з метою запобігання негативному впливу читання на здоров'я дитини, а так само задля єдності візуального сприймання, активного мислення й мовленнєвої діяльності; - формат видання обирає видавець і узгоджує його з можливостями видавництва, але ж у будь-якому випадку максимальні формати є кращими для застосування, а їх відхилення мають граничні норми й не можуть перевищувати 1 мм за висотою і шириною блоку; - шрифтове оформлення та поліграфічне виконання видання має задовольняти вимоги читачів відповідної категорії, а в разі, коли видання призначено для користувачів двох чи-то більше вікових категорій, то його шрифтове оформлення й поліграфічне виконання повинно задовольняти вимоги молодшої вікової категорії

Продовження табл. 2.3

<p>Рекомендації</p>	<ul style="list-style-type: none"> - структурна організація підручника нової української школи має проектуватися із урахуванням навичок ХХІ століття в частині переходу до комунікативно-творчої діяльності учнів; - при укладанні підручника слід опиратися на ціннісні орієнтири, зокрема на збереження здоров'я учнів шляхом проектування дієвої, безпечної та незначної за розмірами шкільної літератури; - важливо враховувати, що кожна частина (розділ/тема/блок) підручника має представляти логічно завершений та структурно укладений навчальний модуль//цикл від викладення навчального матеріалу й до перевірки засвоєного матеріалу; - при структуруванні підручника для початкової школи можуть застосовуватися прийоми впровадження несхожих між собою, але виконуючих одне й те саме навчальне завдання, діяльнісних завдань, що сприяє укладанню варіативних підручників; - структурна організація розміщення тексту та ілюстрацій на сторінці має бути впорядкована так, аби безперервне читання на загал не перевищувало 50-100 знаків, а кількість перенесень на одній сторінці підручника не перевищувало б 6-8 разів; - співвідношення текстового та ілюстративного матеріалів на одній сторінці підручника для дітей молодшого шкільного віку (друга вікова група користувачів друкованої продукції: 6-10 років) повинно мати коефіцієнт ілюстративності не менше 30%; - для основного текстового матеріалу підручника, що випускається із застосуванням шрифтів на латинській графічній основі, кегль для учнів 1-2 класів початкової школи має бути не меншим 14 пунктів, а для учнів 3-4 класів не меншим, аніж 12 пунктів; - палітурка шкільної книга повинна бути міцною, з гладенькою поверхнею та з матеріалу, що мінімально забруднюється в ході повсякденного користування учнями навчальним засобом
<p>Поради</p>	<ul style="list-style-type: none"> - автори та видавці навчальної книги нового покоління мають зважати на те, що задля вирішення завдань компетентнісного навчання підручники для учнів початкової школи повинні бути як джерелом інформаційних відомостей, так само й засобом чи інструментом навчання, що потребує заведення до навчальної книги або її додатків інтерактивних структурних елементів; - умовні позначення в змісті підручника не входять до основного текстового матеріалу і є компонентом організації засвоєння змісту, відтворюючи умови для активізації пізнавальної діяльності учнів, слугуючи опорою їх мислення та сприяючи урізноманітненню їх можливостей у ході опрацювання інформаційних елементів; - в підручниках для початкової школи повинна бути використана оптимальна кількість знаків-символів (від 6 до 10) через те, що їх надмірна кількість дезорієнтує учнів та відволікає їх пізнавальну активність від сприйняття важливих навчальних відомостей; - будь-які позначення, наведені в підручнику для молодших учнів, мають бути лаконічними, зрозумілими та доступними щодо їх розшифрування здобувачами початкової освіти; - застосовувані в підручниках знаки-символи / умовні позначення мають добре розрізнятися учнями візуально, мати чітку й однакову образну символіку в матеріалах усіх частин підручника

* Сформовано на основі матеріалів публічних джерел

Лінія трансляції є проявом оформлення навчально-інформаційних фактів у змістовій структурі шкільного підручника, а також виразом комунікаційного прийому (друкований, електронний, візуальний тощо) передавання навчальних матеріалів від носія (шкільної книги) до користувачів (учнів початкової школи). У такий спосіб за визначення слушного виду оформлення підручника та вибору ефективної форми транслявання інформаційних відомостей авторам необхідно враховувати вік і психофізіологічні особливості здобувачів освіти.

Водночас формування дизайну шкільної книги для початкової школи має вирішальною умовою її безпосередню привабливість, що передовсім і викликає зацікавленість учнів початкової школи підручником. Таким чином, шкільна книга формує в дітей візуальне сприйняття форми, кольору, пропорцій, гармонії, смаку, а отже її оформлення має бути охайним і яскравим. Разом з тим немає сенсу переобтяжувати навчальну літературу недоречними позначками чи вказівками, а також складними таблицями, графіками та схемами.

Психологічними дослідженнями було встановлено, що під час навчальної чи-то пізнавальної діяльності формування нових уявлень та понять у молодших учнів відбувається за допомогою наочно-образного та поняттєвого мислення. При цьому сутність наочно-образного мислення виявляється в тому, що за умов навчальної діяльності учні початкової школи оперують не фактично існуючими об'єктами, а їх ілюстративно-символічними моделями (Яновська, 2020, с. 108). Сенс поняттєвого мислення відбивається в поступовому усвідомленні реальних властивостей предметів, що призводить до їх узагальнено-цілісного сприйняття (Романюк, 2018, с. 107). Оскільки учні початкової школи оперують чуттєвими образами, то є цілком логічним припущення, що підручники для такої категорії здобувачів освіти повинні містити задовільну кількість ілюстративно-образних матеріалів, що доповнюють та збагачують основний текст. Під ілюстративними матеріалами в цьому контексті доречно розуміти комплекс образних зображень, які коментують теоретичний матеріал підручника. У такий спосіб виходить, що чим молодшим є вік користувачів шкільної книги та чим нижчим є їх розвиток, тим більше має бути ілюстрацій (Погонець, 2017, с. 154-158).

У структурі підручників для початкової школи ілюстративні елементи цілком здатні виконувати функцію додаткових, а в окремих випадках і основних, носіїв інформації, адже дитина цього віку поки не має потрібного досвіду й не володіє навичками усвідомленого сприйняття текстового матеріалу для опанування актуальних інформаційних відомостей. Поєднання елементів тексту з елементами ілюстративних образів стане в такому випадку місточком і єднальним ланцюгом у процесі пізнання об'єктів довкілля. Реалізація наданого завдання може відбуватися через виділення того або іншого поняття в тексті та його перенесення на полотно ілюстративного образу.

Ілюстрації в підручнику обов'язково мають бути пов'язаними з текстовим матеріалом, візуально підкріплюючи чи образно пояснюючи / уточнюючи його зміст. Взаємовідношення текстових та ілюстративних матеріалів необхідно узгоджувати з предметною націленістю шкільного підручника та віковими спроможностями учнів. Буде гарним, коли ілюстративні елементи нестимуть не тільки і не стільки пояснювально-когнітивне навантаження, а й матимуть певні ознаки креативного розмірковування або фантазування.

Існуюча натеper в Україні нормативна база щодо створення, оформлення та видання навчальної літератури має на меті забезпечити умови для взаємодії молодших школярів із навчальною книгою. У такий спосіб засоби навчання не мають становити небезпеки для здоров'я, і в першу чергу психічного здоров'я, їх наймолодших користувачів через непомірну інформаційну завантаженість та надмірні, а часом і непотрібні, додаткові роз'яснення.

Об'єм текстового наповнення засобів навчання для початкової школи має відповідати санітарним нормам чи правилам та гігієнічним вимогам державних стандартів щодо виготовлення літератури, зокрема навчальної літератури, для дітей та юнацтва. При цьому мова засобу навчання повинна бути зрозумілою та звичною для молодших школярів, а кількість слів в одному текстовому реченні не має перевищувати 10-15 одиниць. При цьому нові для учнів слова: терміни й визначення повинні бути виділенні кольором чи шрифтом та пояснені вчителем або батьками за допомогою вже відомих прикладів.

З метою оцінювання якості оформлення підручників необхідно проводити дизайнерську експертизу навчальної літератури, тобто з'ясовувати дотримання вимог щодо художнього оздоблення й поліграфічного відтворення підручника, додержання єдиного стилю в його окремих частинах, відповідності змістового та ілюстративного матеріалу, оригінальності загальної структури й змісту авторизованого підручника, збалансованості кольорової гами видань для дітей та рівневої ілюстративності шкільного підручника. Метою дизайнерської експертизи є з'ясування відповідності ознак підручника необхідним критеріям, що уможливають його застосування в освітньому процесі.

Разом із трансляцією навчальної інформації через друковані підручники в останні роки набувають широкого застосування електронно-дидактичні засоби, що забезпечують генерування, збереження, передавання навчального матеріалу, а також знайомлять учнів із глобальною інформаційною базою, за допомогою якої проходить спілкування між людьми у віртуальному просторі.

Аналізуючи доцільність застосування електронних підручників для учнів початкової школи, слід визнати, що, з одного боку, різноманітні гаджети приваблюють та спокушають дітей, але, з іншого боку, використання електронних засобів навчання може шкодити здоров'ю молодших учнів. Відповідно до чисельних опитувань експертів має сенс думка, що електронний підручник не може та й не повинен замінити друковану шкільну книгу. Водночас гаджети здатні підсилити активність слухової та емоційної пам'яті, тоді як підручник слугує засобом, що посилює діяльнісну ініціативність.

У такий спосіб дієвим рішенням в умовах тотальної діджиталізації може стати додавання до паперового підручника для початкової школи електронного (цифрового) додатка, яким зможуть вільно користуватися як вчителі, так і учні. Відтак, у відношенні до останніх, цифровий додаток стане виконувати функції зміни форми отримання інформаційних відомостей, набуття навичок взаємодії з електронним пристроєм, закріплення матеріалу в інтерактивному форматі.

Зведений перелік вимог, рекомендацій і порад щодо трансляції матеріалів підручника для початкової школи подано в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Зведений перелік вимог, рекомендацій та порад щодо *трансляції* навчальних матеріалів підручників для початкової школи*

Варіанти регуляторних норм	Сутнісне визначення регуляторних норм
Вимоги	<ul style="list-style-type: none"> - центральний орган виконавчої влади у сфері освіти і науки забезпечує створення та функціонування спеціального ресурсу в мережі Інтернет, на якому у вільному доступі та в повному обсязі розміщуються безкоштовні електронні версії підручників для здобуття повної загальної середньої освіти; - інформаційне забезпечення учасників освітнього процесу має здійснюватися шляхом надання доступу до публічних освітніх, наукових та інформаційних ресурсів, у тому числі до Інтернету, створення електронних підручників або інших мультимедійних чи інтерактивних навчальних ресурсів; - оформлення шкільної книги повинно створити комфортні умови для роботи з підручником, що регламентовано діючими нормами та вказівками стандартів і програм у сфері створення та виготовлення друкованої продукції для учнів початкової школи; - особлива увага авторів/авторських колективів і видавців повинна бути звернена на обов'язковість дотримання вимог щодо форматів, шрифтів (гарнітура чи кегль), способів друку та поліграфічних матеріалів (папір, палітурні матеріали, кольорові фарби); - поліграфічне оформлення підручника та ілюстративний матеріал повинні відповідати віковим особливостям молодших школярів та сприйняттю ними навколишньої дійсності, а також обов'язково й беззаперечно мати здоров'язбережувальний характер
Рекомендації	<ul style="list-style-type: none"> - підручники нової української школи мають розкривати власний потенціал кожної дитини, урахувавши у подачі навчальних та/чи інформаційних матеріалів вікові особливості фізичного, психічного та розумового розвитку учнів початкової школи; - під час укладання підручників для початкової школи слід брати до уваги той факт, що молодші школярі тільки опановують основи цифрової грамотності, а тому для них більш прийнятним буде використання друкованих засобів навчання; - у процесі розробки дизайну навчальної літератури для початкової школи авторам необхідно передовсім звертати увагу на її загальну привабливість для учнів молодшого шкільного віку, адже означена умова формує смак дитини й розвиває її творчий потенціал; - оскільки через одночасне сприйняття молодшими школярами як текстового, так і ілюстративного матеріалу, у кожного з них синхронізовано формується інформаційно-образна модель певного реального об'єкта чи явища, що потребує узгодженості й балансу текстової інформації та ілюстративного супроводу; - текстові роз'яснення під ілюстративними матеріалами не мають для школярів молодших класів початкової школи вкрай важливого значення через нерозвинуте вміння читати, а отже означені текстові ремарки не є обов'язковими і за умови зосередження уваги учнів на основному тексті вони можуть бути тільки зайвими

Продовження табл. 2.4

<p>Поради</p>	<ul style="list-style-type: none"> - авторам підручників для початкової школи доречно враховувати, що застосування яскравих і зрозумілих ілюстрацій допоможе учням молодших класів сприймати, аналізувати та порівнювати образні моделі з реально існуючими об'єктами в лоні довкілля; - ілюстративний матеріал підручника для початкової школи має бути сучасним, тематичним, змістовним і виконаним на високому художньо-дизайнерському рівні, що має забезпечити сприйняття елементів, які характеризують реальний об'єкт; - під час проєктування загально-візуального образу підручника варто насамперед уникати полістилізму та/або еклектики, а також не перевантажувати підручник непотрібними декоративними візерунками, чудернацькими позначками чи вказівками, які лише відволікають увагу молодших учнів від навчального заняття; - не рекомендується випускати у форматі однією книги підручники, які призначені для вивчення якоїсь однієї навчальної дисципліни в початковій школі протягом кількох років; - привабливий зовнішній вигляд підручника не може суперечити вимогам та правилам нормативної документації щодо оформлення текстової частини та ілюстративних елементів; - ілюстративний матеріал у підручнику для молодших школярів повинен бути сучасним, тематично різнобічним, а також художньо досконалим, тоді як безпосередні зображення на ілюстративних матеріалах мають бути достатньо нескладними за композиційною побудовою, чіткими за кольоровим нюансуванням, виразними за складовими об'єктами та реалістичними за своїми образами; - в ілюстративних образах підручника для початкової школи немає сенсу застосовувати авангардистські художні стилі, адже зображувані на ілюстраціях об'єкти і предмети повинні бути достатньо легко обстежені й ідентифіковані учнями; - вкрай важливо, аби задіяні в основному текстовому матеріалі ілюстрації виконували художні, естетичні або ж етичні функції, а їх безпосередній зміст був пов'язаний із оточенням учнів; - окремим укладачам підручників чи авторським колективам потрібно зважувати на те, щоби ілюстрації завше мали дидактично обґрунтований зв'язок наочних зображень із навчальним текстом та іншими структурними елементами підручника, що забезпечить інформативність ілюстративного зображення, яке за означеного підходу виконуватиме функцію додаткового інформатора; - оскільки ілюстративний матеріал підручника (малюнки, карти, схеми, креслення) є так званою «зоровою опорою» мислення, що допомагає учням засвоювати текстову інформацію, то необхідно винайти оптимальне співвідношення тестових та образотворчих матеріалів за тієї умови, що ілюстрація в цьому випадку може замінювати певну частину тексту, не дублюючи його зміст; - однією зі складових апарата трансляційного орієнтування в ході взаємодії з підручником для початкової школи можуть стати невеличкі малюнки-пиктограми, завдяки яким привертається увага користувачів до певних завдань, пояснень чи вправ, що буде мати ефективність у тому випадку, коли вони не будуть відволікати молодших учнів, а їх кількість не перевищуватиме 5-6 одиниць
----------------------	--

* Сформовано на основі матеріалів публічних джерел

Нормативне оцінювання або нормативний аналіз вимог до впорядкування змісту, структури і/чи форми сучасного підручника для початкової школи надає можливість виділити такі основні критерії, що встановлюються по відношенню до нього згідно з нормами регуляторних актів, а саме:

- 1) співвідносність змісту підручника та положень Державного стандарту початкової освіти й Освітньої програми для початкової школи;
- 2) націленість змістової частини підручника на формування стрижневих компетентностей, визначених законодавством у сфері освіти;
- 3) варіативність змісту, структури та форми підручників, яка спирається на затверджені зразки варіативних навчальних програм;
- 4) структурна адаптованість підручника до тих вимог, які висуваються до навчальних видань, спрямованих на дитячу аудиторію;
- 5) неоднаковість шрифтової й ілюстративної подачі основного текстового матеріалу та допоміжно-пояснювальної інформації;
- 6) відповідність обсягу інформаційних матеріалів, наданих у підручнику, означеній віковій категорії здобувачів початкової освіти;
- 7) системність, актуальність, компактність, послідовність, завершеність, логічність і стислість інформаційних матеріалів підручника;
- 8) корелятивність текстового апарата підручника з нормами та правилами застосування української мовної практики;
- 9) повна відсутність у текстово-словесних чи в ілюстративних матеріалах будь-яких проявів гендерної чи якоїсь іншої дискримінації;
- 10) збалансованість текстових та ілюстративних матеріалів відповідно до віку та психофізіологічних особливостей учнів початкової школи;
- 11) наявність у структурі підручника різносторонніх емоційних стимулів, що орієнтуються на вікові вподобання та життєвий досвід учнів;
- 12) оптимізація умовних позначень у тексті підручника за їх кількістю та впорядкованість за їх візуальним сприйняттям;
- 13) мінімальність інформаційних відомостей у тексті підручника на фоні розгортання творчої активності учнів початкової школи;

14) придатність мовної стилістики викладення інформаційних відомостей підручника для їх ефективного сприйняття та усвідомлення;

15) комфортність під час контакту з підручником: читанням, перегляданням, розмальовуванням або транспортуванням.

Водночас метод нормативних оцінок щодо відповідності характеристик підручника нормам чинних регуляторних актів дозволяє визначити прогалини в комплексі нормативно-правових матеріалів та недоліки в побудові підручників для початкової школи, а саме:

- панування в форматі національного підручникотворення екстенсивного (значною мірою кількісного, не якісного) підходу до конструювання навчальної літератури завбачує скоріше зростання чисельності ідей, концепцій, проєктів чи пропозицій щодо модернізації шкільної книги, а не їх якісне втілення в освітній процес за творчої насаги авторів на тлі розумної конкуренції;

- існування часового лагу під час формування окремих нормативно-правових актів у ході створення підручників для початкової школи: Державний стандарт початкової освіти (2019 рік); Типові освітні програми для 1-4 класів (2022 рік); Стандарт «Державні санітарні норми і правила. Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей» (2007 рік) та інші регуляторні документи;

- академічність технологій підручникотворення, що зумовлює передусім формування змісту, структури й форми підручника відповідно до класичних підходів, які стосуються минулих здобутків у контексті створення навчальної літератури та часто не враховують інноваційних технік і прийомів, запропонованих передовими освітніми системами;

- переобтяженість підручників для початкової школи пакетом інформаційних фактів, обсяг яких значною мірою перевищує загальну кількість годин, які відведені певною навчальною програмою для опанування матеріалів у відповідному предметному напрямі та які не можуть бути переглянуті вбік їх збільшення за рахунок інших навчальних дисциплін;

- домінування в підручниках для школярів початкової школи «дорослої», незнайомої й нецікавої для них інформації, що виявляє академічний формат

подання текстового матеріалу й енциклопедичну змістовність, тоді як у структурі підручника бракує достатньої кількості ілюстрацій і творчих завдань, що значною мірою послаблює розвивальну функцію підручника;

- замала структурно-змістова констеляція текстового та ілюстративного матеріалу, низький ступінь забарвлення художньо-образними (ілюстративними) матеріалами навчально-інформаційного фактажу шкільного підручника, що має фінальним ефектом падіння рівня мотиваційної зацікавленості учнів початкової школи у розв'язанні навчальних завдань;

- недостатня сформованість корисних науково-практичних рекомендацій щодо створення варіативно-паралельних засобів навчання для учнів початкової школи, які б, вирішуючи одне й те саме навчальне завдання, надавали вчителю можливість відбирати з масиву запропонованої навчальної літератури ті зразки, що є найбільш дотичними до навчальної програми.

Отже, в якості проміжних висновків відзначимо, що на етапі здійснення нормативної оцінки відповідності провідних атрибутів підручника для початкової школи положенням регуляторних документів щодо створення навчальної літератури встановлювалися загально-унормовані співвідношення й не досліджувалися специфічні ознаки змісту, структури або ж форми шкільних підручників, виявлення яких є прерогативою експертної оцінки.

На *другому (експертному) етапі* запровадження оцінки, який пов'язаний із визначенням кількісних характеристик інноваційного потенціалу підручника для початкової школи, буде коректним посилатися на упорядковану авторським колективом на чолі з О. Топузовим структурну формулу, яка передбачає конвертацію якісних параметрів підручника в їх кількісні вимірники (Топузов, 2016, с. 19).

Означений підхід може бути здійснений на засадах експертної оцінки або експертних оцінок, сутність якої чи яких проявляється в тому, що презентована оціночна акція здійснюється самостійним експертом або ж експертною групою на основі фахового досвіду експерта чи групи експертів за допомогою чинних у галузі експертної оцінки аналітично-статистичних методик, результатом яких є

отримання кількісних вимірників, що характеризують потенційні спроможності досліджуваного явища чи об'єкта. Використання методу експертних оцінок буде слушним в умовах повної або часткової невизначеності, тобто недостатності вихідних даних в умовах провадження об'єктивних розрахунків, і цілком може слугувати для прийняття актуальних регуляторних, організаційних, управлінських рішень відносно ефективного функціонування системних об'єктів у атмосфері стрімкої зміни пріоритетів розвитку суспільства (Шапочка, 2006, с. 142).

У контексті приведеного дослідження буде вельми корисним визначитися з експертною оцінкою впливу на інноваційний потенціал шкільного підручника окремих технологічних ліній за вектором його проектування, а саме: акомодатії (змістова лінія), організації (структурна лінія) й трансляції (передавальна лінія). Кількісні показники впливу цих ліній сформулюють адекватні уявлення про рамкову зону інноваційних перетворень змісту, структури й формату шкільного підручника в контексті означених технологічних ліній.

Безпосередня реалізація процедури формування експертних оцінок у ході виявлення інноваційного потенціалу підручника за узагальненими технологічними лініями (акомодатія, організація, трансляція) буде проводитися за допомогою показника адаптивної еластичності (PAE), сутність якого, згідно із міркуваннями Т. Пушкарьової, зводиться до означення відносної міри здатності реального об'єкта або його ключових ознак чи характеристик до трансформацій в умовах зовнішнього середовища (Пушкарьова, 2021, с. 236).

У відношенні до підручника для початкової школи, а відтак і до його основних технологічних ліній, вважаємо за необхідне відзначити, що адаптивна еластичність підручника в основному характеризується адаптивною еластичністю ліній (операцій) акомодатії, організації та трансляції, які тією чи іншою мірою впливають на інноваційний потенціал навчальної книги. У такий спосіб є доцільним заведення до механізму розрахунків відносної міри спроможності підручника до трансформаційних змінень показника адаптивної

еластичності акомодациі (P_{AEA}), показника адаптивної еластичності організації (P_{AEO}) та показника адаптивної еластичності трансляції (P_{AET}).

Для виявлення експертних оцінок стосовно можливості й доречності тих чи інших перетворень змісту, структури та форми підручників було залучено шість експертних груп кількістю до дев'яти фахівців із Закарпатської, Дніпропетровської, Київської, Полтавської, Сумської, Харківської областей, які впродовж 2021 року визначали інноваційний потенціал підручників для початкової школи щодо їх покращення відповідно до технологічних ліній акомодациі, організації й трансляції. У якості досліджуваних об'єктів обиралася література для початкової школи в галузі природничо-математичних дисциплін, а саме підручники для першого класу: «Математика» і «Навколишній світ», що рекомендуються до використання за освітньою технологією «Росток» (*науковий керівник – д.п.н., професор Т.О. Пушкарьова*) в первинній ланці нової української школи, яка потребує реформаторського змісту в інноваційному просторі сучасних освітніх технологій.

Метою репрезентованих досліджень з виявлення експертних оцінок щодо придатності навчальної літератури до актуальних і швидкозмінних перетворень їх змісту, структури чи форми було здійснено спробу з'ясування інноваційного потенціалу навчальної літератури, тобто закладеної в її побудову спроможності відповідати на новочасні виклики сьогодення шляхом актуалізації відособлених елементів, частин або модулів засобів навчання.

Реалізація окресленої вище мети здійснювалася через визначення кожним із залучених експертів відносної міри, поданої у відсотках, щодо доцільних та ефективних, за фахового бачення, трансформацій, які б сприяли покращенню взаємодії учнів із підручником. Іншим чином, кожний із експертів мав визначитися з кількісним (відсотковим) виміром показників (P_{AEA}), (P_{AEO}), (P_{AET}) у контексті відносної оцінки певного обсягу структурно-інформаційних елементів, що, на їх думку, можна вдосконалити за допомогою мовних, ілюстративних чи передавальних прийомів або технік. При такому відсотковий діапазон оцінок становив від 0% до 100%, а середнє значення по кожній лінії

показників ($P_{АЕА}$), ($P_{АЕО}$), ($P_{АЕТ}$) розраховувалося у вигляді десяткового дробу. Зведені результати експертних оцінок представлені в Додатках: *Б*, *В*, *Д* та *Е*.

Опрацювання матриць експертних оцінок здійснювалося із застосуванням інструмента математичної статистики, розробленого М. Кендалом і відомого як метод конкордації, що передбачає рангову кореляцію суджень експертів стосовно об'єктів дослідження (Грінько, 2021, с. 2). Сутність методу полягає в тому, що в ході аналізу масиву експертних оцінок видавалося необхідним з'ясувати рівні конкордації (узгодженості або неузгодженості) оціночних коментарів експертів, які залучалися до оцінювання (Ольвінська, 2015, с. 162).

При обробці масиву набутих даних було враховано такі рекомендації:

1. Наявне число показників, що будуть фігурувати в дослідженні, не має перевищувати 15 найменувань, а загальна кількість експертів, які залучаються для здійснення оціночних акцій та отримання об'єктивних результатів, повинна в 2 чи 3 рази перевищувати кількість задіяних показників (Перович, 2013, с. 21). У нашому випадку кількість показників дорівнювала трьом різновидам ($P_{АЕА}$), ($P_{АЕО}$), ($P_{АЕТ}$), а кількість експертів становила 9 фахівців.

2. Проведення ранжування показників експертних оцінок здійснювалося в режимі обирання належних ($r_{фак.} = 1, 2, 3$) рангів (Додаток *Ж* і Додаток *К*), коли ранг, що дорівнював «1», надавався в переліку трьох експертних оцінок одного експерта найбільшому показнику, тоді як ранг, що мав рівень «3», обирався для найменшого показника [1, с. 134]. Наостанок проводилися розрахунки сумарної величини ($r_{сум.}$) і середнього значення ($r_{сер.}$) рангів.

3. У ході проведення розрахунків сума квадратів відхилення рангів (S_i) та коефіцієнт конкордації (W_i) визначалися за формулами:

$$S_i = \sum_{i=1}^n (r_{сер.i} - \sum r_{фак.i})^2, \quad (2.8)$$

$$W_i = \frac{12S_i}{m_i^2(n_i^3 - n_i)}, \quad (2.9)$$

де: $r_{сер.i}$ – величина середнього значення рангу за i -тим фактором; $\sum r_{фак.i}$ – сума величин рангів за i -тим фактором; m_i – кількість задіяних експертів у i -тому випадку; n_i – кількість факторів у i -тому випадку; $i = 1, 2, \dots, n$.

Узагальнюючи відносні показники (P_{AEA}), (P_{AEO}) та (P_{AET}), представлені в Додатку Б й Додатку Д, є доцільним скомпільовати зведену матрицю (табл. 2.5) ключових середньозважених показників, які визначають інноваційний потенціал навчальної літератури з математичних та природничих дисциплін у контексті її відкритості до інформаційно-структурних перетворень.

Таблиця 2.5

Зведена матриця ключових показників, які визначають інноваційний потенціал навчальної літератури для початкової школи*

Показники	Діапазони оцінок за адміністративними областями					
	Дніпропетровська	Закарпатська	Київська	Полтавська	Сумська	Харківська
Навчальна література з математичних дисциплін						
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA}), %	5-12	9-12	10-15	9-15	10-15	10-12
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO}), %	15-20	10-25	10-30	5-25	10-25	10-25
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET}), %	10-25	15-30	20-35	8-30	20-35	20-30-
Коефіцієнт конкордації (W_{MD}), десятковий дріб	0,83	0,70	0,79	0,31	0,65	0,70
Критерій Пірсона (K_{Π}), відносне число	14,94	12,60	14,22	5,58	11,70	12,60
Навчальна література з природничих дисциплін						
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA}), %	10-25	11-34	10-20	11-20	10-25	12-20
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO}), %	20-38	18-38	10-35	18-33	15-30	15-30
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET}), %	20-47	20-47	25-42	20-42	25-35	28-42
Коефіцієнт конкордації (W_{MD}), десятковий дріб	0,90	0,35	0,26	0,70	0,60	0,70
Критерій Пірсона (K_{Π}), відносне число	16,20	6,30	4,68	12,60	10,80	12,60

* Сформовано на основі Додатків: Б, В, Г, Д, Е, Ж, З.

Аналізуючи дані, представлені в табл. 2.5, висловимо ключові міркування щодо інноваційного потенціалу літератури для початкової школи:

1. Відповідно до результатів проведених розрахунків виходить, що коефіцієнт конкордації по Полтавській області ($W_{MD} = 0,31$) разом із вектором дослідження навчальної літератури з математичних дисциплін та коефіцієнти конкордації по Закарпатській ($W_{MD} = 0,35$) та Київській ($W_{MD} = 0,26$) областях відповідно до траєкторії дослідження навчальної літератури із природничих дисциплін є дещо нижчими за критично-прийнятний коефіцієнт конкордації (узгодженості), який дорівнює $W_{KPI} = 0,40-0,60$ (Перович, 2013, с. 22). Така ситуація є підставою для визнання оцінок експертів у наведених випадках слабо узгодженими і такими, що практично не можуть бути враховані під час функціонального аналізу.

2. Ревізія узгодженості експертних оцінок по інших, статистично стійких, областях проводилася за допомогою критерію Пірсона із залученням рівняння: $K_{Pi} = W_i \times m_i \times (n_i - 1)$, де: K_{Pi} – критерій Пірсона в i -тій операції; W_i – коефіцієнт конкордації в i -тій операції, m_i – кількість залучених експертів у i -тій операції; n_i – кількість досліджуваних компонент у i -тій операції (Серіков, 2017, с. 126). За тим значення розрахованого (фактичного) критерію Пірсона (χ^2) не має бути меншим за критичне або табличне його значення (Додаток 3) згідно з вибраним числом ступенів свободи та рівнем значимості. Так, приймаючи число ступенів свободи на рівні $(n(3) - 1) = 2$, а рівень значущості на межі 1% (0,01), матимемо табличне або умовно-критичне значення критерію Пірсона на позначці $\chi^2 = 9,2$. Оскільки фактично-розрахункові відмітки цього критерію, приведені в табл. 2.5 (без урахування розглянутих за п. 1 областей), є більшими за своїм абсолютним виміром, то й відносні до них експертні оцінки логічно вважати достатньою мірою узгодженими.

3. Оцінюючи діапазони експертних оцінок у контексті доречної здатності підручників з природничо-математичних дисциплін щодо часткової модернізації їх змісту, структури чи-то форми в освітньому просторі початкової школи, необхідно відзначити, що: а) представлені в табл. 2.5 діапазони оцінок у

контексті показників ($P_{\text{АЕА}}$), ($P_{\text{АЕО}}$) і ($P_{\text{АЕТ}}$) мають умовно-змінну динаміку, яка може бути репрезентованою у форматі $(P_{\text{АЕА}}) < (P_{\text{АЕО}}) < (P_{\text{АЕТ}})$, що підтверджує попередні судження, наведені в розділі 2.1; б) діапазони експертних оцінок, що мають пряме відношення до навчальної літератури з природничих дисциплін, виявляють більш високі показники, аніж однакові з ними вимірники, які стосуються навчальної літератури з математичних дисциплін; в) діапазони експертних оцінок навчальної літератури з математичних дисциплін є більшою мірою ущільненими в аспекті їх кількісного виміру.

Отже, оцінювання рівнів впливу елементів форми, структури та змісту на інноваційний потенціал засобів навчання в початковій школі має чітке завдання щодо пошуку дієвих шляхів укладання шкільної літератури нового покоління в умовах реформування загальної середньої освіти. Модифікація й вдосконалення алгоритмів і технологій у галузі підручникотворення мають сприяти реалізації концептуальних положень активізації навчального процесу в умовах очікуваної й масштабної розбудови Нової української школи.

2.3. Технологізація проєктування модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи

В умовах проведення будь-яких операцій стосовно реформування змісту, структури або форми об'єктів системи освіти надзвичайно важливого значення набуває формування певного методологічно-практичного інструментарію, який би у щонайбільший спосіб забезпечував досягнення перетворювальних завдань та перспективних задумів. У ролі означеного вище дослідницького інструмента, на думку наукової спільноти, може виступати певний алгоритмізований набір упорядкованих послідовно-чергових операцій в процесі проєктування сучасних засобів навчання, який би забезпечував, з одного боку, їх відповідність освітнім стандартам і навчальним програмам, а з іншого боку – передбачав креативний підхід щодо укладання змісту, структури та форми засобу навчання (підручника

чи-то іншого зразка навчальної літератури), що в умовах практичної діяльності має забезпечувати підвищення якості освітнього процесу.

Ухвалені на сьогодні Міністерством освіти і науки України та Державною службою якості освіти України типові і/чи авторські освітні програми для учнів початкової школи (Додаток Г) надають спроможність педагогічним колективам окремих закладів загальної середньої освіти чи авторським групам проєктувати варіативні навчальні програми та укладати під такі програмні продукти новітні зразки навчальної літератури. У такий спосіб педагогічний колектив відповідно до місця розташування закладу освіти, рівня акредитації, освітньої спеціалізації й матеріальної забезпеченості може обирати той чи інший контент варіативного супроводу навчальної діяльності у просторі нової української школи.

Розглядаючи послідовно-операційний алгоритм проєктування (складання) модульно-варіативного підручника, доцільно зауважити, що наукова спільнота обговорює дієвий інструментарій укладання новітнього освітнього продукту як у форматі покращення робочих методик: М. Богданович (2006), С. Гончаренко (2001), Д. Пузіков (2008), Ю. Слободюк (2021), В. Шейко (2008), так і в аспекті пошуку оригінальних інноваційних технологій: В. Бондар (1999), І. Дичківська (2004), Я. Кодлюк (2015), В. Плахотник (1999), Т. Пушкарьова (2022). Згадані й багато інших дослідників використовують категорії «методика» й «технологія» в дещо співпадаючому розумінні, хоча наведені інструменти, за деталізованого аналізу, виявляють помітні сутнісно-методологічні відмінності.

У сучасному українському мовознавстві термін «методика» визначається як сукупність методів навчання або ж як наука про методи навчання. Отже у процесі створення методики повинні бути врахованими не тільки рекомендації вчителю щодо прийомів і технік викладання, а й основні умови ефективного та комфортного сприйняття учнями навчально-інформаційних відомостей з тих чи інших освітніх носіїв (друкованих, електронних, віртуальних тощо).

Водночас, згідно з думкою С. Гончаренка, завданням методики в освіті є процес дослідження змісту навчання й формування необхідних умов у просторі викладання навчальних дисциплін. У такий спосіб методика, з одного боку, має

тяжіти до наукових узагальнень, а з іншого боку – не повинна втрачати живий зв'язок із наявною освітньою практикою, яка спирається на інноваційний досвід вітчизняних і зарубіжних фахівців. За даного контексту методика є прикладним науковим інструментом, який за своїм сутнісним визначенням стає дотичним до технологічних наук (Гончаренко, 2001, с. 89). Отже, методика формулює провідні завдання освітнього явища чи-то процесу, а вже технологія накреслює алгоритм досягнення запланованого результату.

Відповідно до словникового ресурсу, технологія – це комплекс знань та відомостей стосовно раціональної послідовності відокремлених операцій у ході проектування чи створення чого-небудь (Словник, 1979, с. 106). Безпосередньо «технологія» походить від грецького виразу «*τεχνολογος*», де складник «*τεχνη*» позначає наявну майстерність чи досвід у чомусь, а «*λογος*» характеризує науку стосовно визначення послідовності окремих операцій. У такий спосіб логічно зазначити, що технологія в структурі освіти – це системно-актуальний порядок дій, які стосуються організації освітнього процесу шляхом розробки необхідних освітніх стандартів або програм, навчання педагогів та проектування, апробації, експертизи й тиражування відповідних засобів навчання.

Отже, лексеми «методика» й «технологія» мають чимало спільного з тією різницею, що коли лексема «методика» є пов'язаною з операціями передавання (транслявання) уже скомпонованих інформаційних відомостей або ж фактів, то поняття «технологія» відображає зміст і послідовність застосовуваних способів та засобів у процесі організації освітньої діяльності, тобто в ході передачі знань і вмінь від надавачів інформаційних відомостей до їх набувачів. Відтак, у якості надавачів інформації можуть виступати як вчителі й вихователі, так і навчальні засоби, розроблені у друкованому чи електронному форматі.

Водночас зацентуємо увагу на тому, що незважаючи на подібність алгоритмічної структури методики й технології, такі організаційні інструменти виявляють деякі відмінності стосовно вхідних умов та вихідних результатів. За цих обставин методика на «вході» оперує існуючою (раніше сформованою) інформаційною базою, тоді як на «виході» презентує інструментальну модель з

алгоритмом покрокових дій у ході виконання попередньо накреслених завдань. Водночас технологія на «вході» використовує інноваційні (найбільш сучасні) техніки, проєктуючи на «виході» функціонально спроможну модель, яка здатна бути ефективною під час розв'язання перспективних завдань.

Отже, затребуваність у технологізації проєктної діяльності виникає за тих обставин, коли набуватиме зиску перехід від усталено-методичної (шаблонної) моделі укладання навчальної літератури до моделі інноваційно-варіативної, під час упровадження якої вивчаються шляхи підвищення функціональної спроможності підручника в часовій перспективі. У такому контексті проєктування доречно кваліфікувати як системно-алгоритмізований комплекс науково-дослідницьких акцій, за допомогою яких утворюється можливість вирішувати проблемні вузли функціонування освітніх систем або ж системних об'єктів через упровадження методів наукової аналітики та дидактичної прогностики.

У матеріалах Національної доктрини розвитку освіти (2002), далекоглядні положення якої є актуальними й на сьогодні, варто окреслено, що глобалізація, виникнення нових технологій, перехід до постіндустріального, інформаційного суспільства та усталеного розвитку потребують радикальної модернізації галузі освіти (2002, розділ I). Пріоритетними напрямками державної політики в процесі розвитку освітньої ланки слугують заходи, пов'язані з запровадженням освітніх технологій і створенням індустрії сучасних засобів навчання, а також цілковито належне забезпечення ними мережі закладів освіти (2002, розділ II). Виконання окреслених, технологічно орієнтованих, завдань конче потребує уваги й зусиль з боку спільноти управлінців, практиків та науковців.

Проблематику технологізації в освіті масштабно обговорювали вітчизняні дослідники: В. Бондар (1999), Н. Грицик (2021), Н. Гупан (2014), І. Дичківська (2004), О. Дубасенюк (2009), Ю. Жук (2015), А. Зельницький (2023), Я. Кодлюк (2015), С. Кравченко (2024), П. Олійник (2003), О. Пехота (2016), В. Плахотник (1999), Т. Пушкарьова (2022), С. Сисоєва (2006), А. Цимбалару (2019), С. Шевчук (2022), О. Янкович (2015), а також багато інших науковців, які вивчали

категоріальну сутність поняття «технологізація», дефініція якого не демонструє на сьогодні однозначного тлумачення. Виходячи з цього педагоги, з одного боку, розглядають прояви технологізації як процес теоретичного обґрунтування навчальних або загальноосвітніх технологій у контексті досягнення навчальних завдань, а з іншого, – як сучасно-інноваційну тенденцію або основний важіль у атмосфері реформування сучасного освітнього простору.

У своїх розвідках С. Сисоєва зазначає, що ідея технологізації була темою досліджень видатного філософа та педагога Я. Коменського, а її сутнісна ознака виявлялася в об'єднанні комплексу складових (об'єктів і суб'єктів) навчального процесу в цілісну систему, що вбачає звернення педагогів до фундаментальних засад освітньої діяльності із використанням операцій проектування й реалізації освітніх технологій (Сисоєва, 2006, с. 127-131).

За узагальненим означенням С. Кравченко технологізація в системі освіти може усвідомлюватися як алгоритмізований процес попереднього теоретичного обґрунтування та подальшої практичної реалізації технологічно пов'язаних дій, операцій або заходів, які дозволяють здобувачам освіти формувати актуальну й конкурентопридатну інформаційну базу в межах виконання навчальних завдань при використанні інноваційних засобів навчання (Кравченко, 2024, с. 59). Отже, в основу технологізації покладається така модернізація освітньої системи, її структурних процесів чи об'єктів, які спрямовані на оптимізацію навчального процесу, а отже потребують формування відповідної технологічної культури як у надавачів, так і в здобувачів сучасних освітніх послуг, що можна розглядати в контексті глобальної технологізації людської цивілізації.

Між тим С. Шевчук під технологізацією розуміє алгоритмізацію обраного освітнього процесу або відповідної освітньої діяльності за умови гарантованого отримання спроектованого кінцевого результату із передбаченою імовірністю й ефективною спроможністю (Шевчук, 2022, с. 18). Упровадження технологізації повинно забезпечити активний інструментальний супровід проектної освітньої діяльності та підвищити імовірність досягнення задекларованого результату, оптимально поєднуючи минулий досвід і сучасні технології.

У процесі вивчення переваг механізму технологізації освітньої діяльності Н. Грицик і Т. Скорик відзначають, що цей феномен може у скорочений період забезпечити досягнення інноваційного, прогресивного та якісного освітнього результату (Грицик, Скорик, 2021, с. 77). Поняття «технологізація» в заданому аспекті слід розуміти як загальний процес в сфері модернізації й вдосконалення певних процесів або об'єктів системи національної освіти, зокрема й об'єктних засобів комплектування, оформлення та передавання інформації, необхідної для опанування відповідної навчальної програми.

Більше того, А. Зельницький, О. Заболотний і О. Колісник, обговорюючи технологізацію як інноваційну освітню практику, обґрунтовано зазначають, що застосування в освітній діяльності механізму технологізації організовує процес навчання через заведення до його структури алгоритму операційних прийомів і структурування загального масиву інформації на певні блоки (модулі / порції), розділяючи у такий спосіб безперервний пізнавально-навчальний процес на послідовну черговість пов'язаних акцій (Зельницький та ін., 2023, с. 81).

Між тим О. Пометун вбачає в технологізації інструмент, який передбачає формування цілісно-інноваційного освітнього потенціалу на фоні використання сучасних освітніх технологій та дієвих засобів навчання (Пометун, 2011, с. 24). Таким способом технологізація є наслідковим ефектом у процесі застосування технологічного підходу, що в основі потребує впровадження системних методів розбудови або реконструкції навчальної діяльності з урахуванням різноманіття суб'єктних і об'єктних ресурсів та їх перманентної взаємодії.

На думку відомого філософа в галузі освіти І. Зязюна, технологізація – це історично неперервний освітній процес, що пов'язаний із використанням та/чи розповсюдженням сучасних технологій, які за своєю сутністю конче вимагають зміни стереотипів, розповсюджених у традиційній освіті, зародження незнамого стилю мислення, перебудови ментальності вчителя та учнів. У такому контексті механізм технологізації освітніх процесів та освітніх об'єктів є неупередженою й актуальною характеристикою розвитку системи освіти, що має корелятивний зв'язок із технологізацією всіх векторів суспільних відносин. При цьому, згідно

з баченням ученого, технологізація має передбачати приведення змісту, форми і структури засобів навчальної діяльності до режиму посилюючого сприйняття, що набуває важливого значення в початковій школі (Зязюн, 2002, с. 77).

Аналізуючи використання принципів технологізації в підручникотворенні є актуальним відзначити опосередкованість досліджень з окресленої проблеми, коли розгляд питань технологічного підходу до створення навчальних книжок проходить у загальнонауковому аспекті функціонування шкільної книги. Отже, вивчаючи засади вдосконалення засобів навчання, науковці у той чи інший спосіб долучаються до розробки операцій з упорядкування змісту, структури чи оформлення підручника, обираючи в такий спосіб дорожньо-технологічні карти з проектування окремих заходів у сфері підручникотворення.

Досліджуючи педагогічний доробок Я. Коменського, експерт з історичної ретроспективи підручникотворення О. Жосан приводить ідеї педагога в аспекті рекомендацій щодо укладання навчальної книги. Отже, шкільна література має бути поділеною на об'єднані між собою розділи, що мають писатися доступною мовою, а так само виконувати розвивальні чи виховні функції, що відповідають віковим особливостям здобувачів освіти. Досягти виконання цих завдань можна за рахунок вивіренних законів і правил написання шкільних книжок, які повинні складатися вдумливо й без поспіху та оцінюватися радниками (Жосан, 2009, с. 45-47). У такий спосіб є логічним зауважити, що Я. Коменський, фактично не обізнаний з ключовими принципами технологізації, висловлював центрові тези щодо технологічного підходу до укладання підручника.

За твердженнями А. Приходько, у галузі сучасного підручникотворення актуальними вбачаються напрями теоретичного, методологічного та технологічного супроводу укладання навчальної літератури (Приходько, 2014, с. 580), що є наслідком суттєвих змін в інноваційних підходах до формування змісту, структури і оформлення шкільних підручників. При цьому звернення до технологічного підходу в складанні навчальної книги має на меті не механічний та бездуховний спосіб опрацювання матеріалів навчальної літератури, а швидке забезпечення технологічності процесу, як механізму або інструменту, який має

за своїм призначенням оптимізувати управління процесом підручникотворення та гарантувати досягнення необхідних педагогічних результатів відповідно до освітніх стандартів, рамок чи інших нормативних документів.

У якості дорожньої карти технологізації складання навчальної літератури можна обговорити напрацювання М. Томчука, у яких дослідник розкриває тезу щодо співмірності в структурі підручника обсягів інформаційного матеріалу та часових періодів, потрібних учням для їх опрацювання. Відповідно, технологія укладання навчального матеріалу повинна враховувати його розподіл на окремі блочно-змістові модулі, які, з одного боку, представляють цілісний конструкт, а з іншого – являють собою перевірені в навчально-часовому вимірі самостійні педагогічні одиниці. Такий часовий прорахунок, а відповідно й обсяг матеріалу, що пропонується учням для опанування, об'єктивно буде залежати від розвитку здобувачів освіти, їх інтелектуальних здібностей, місця розташування закладу освіти, його акредитаційного рівня тощо (Томчук, 2011, с. 127-128).

Досліджуючи проблему ієрархічної градації рівнів технологізації в галузі освіти, І. Смагін виокремлює три організаційні напрями: загально-педагогічний (загально-дидактичний), предметний (дисциплінарний), локальний (модульний) (Смагін, 2013, с. 40). У нашому випадку є доцільним розглядати технологізацію засобів навчання на рівні локально-модульного поліпшення змісту, структури й форми навчальної літератури з метою зацікавлення учнів до їх умотивованої взаємодії із засобом навчальної діяльності в умовах розвитку інформативного та комунікативного складників глобальної комп'ютерної мережі.

Водночас є цікавим зауваження, яке сформулювали О. Кисла і В. Коваль, щодо того, що оскільки навчальна література щільно конкурує на даний час як з яскравим телебаченням, так і з мобільними гаджетами, що претендують на роль навчально-виховних джерел, зміст, структура й форма підручників має: 1) відповідати сучасному дизайну та якісному виготовленню та 2) розміщати на своїх сторінках більшою мірою не інформаційні відомості, які можна достатньо легко знайти в Інтернеті, а різнопланові завдання та вправи, що були розроблені в контексті креативного розвитку (Кисла, Коваль, 2022, с. 28).

Серед багатоманітності напрямів застосування технологізації в складанні новочасних засобів навчання О. Янкович із колегами виокремлює інформаційну технологізацію як той інструментарій, що перетинає на сьогодні всі структурні простори суспільних відносин (Янкович, 2015, с. 145). За баченнями науковців інформаційна технологізація – узагальнений технологічний метод, що дозволяє виявляти, накопичувати, систематизувати, аналізувати, обробляти, зберігати й передавати інформацію за допомоги дієвих засобів комунікації, зокрема й за рахунок друкованих чи електронних зразків навчальної літератури.

В аспекті розкриття останньої тези є доречним привести окремі судження С. Алексєєвої стосовно того, що сучасна школа доки ще не готова відмовитися від друкованих засобів навчання, зокрема і через повну неспроможність значної частини вчителів підкорювати електронні технології (Алексєєва, 2021, с. 9). Водночас сучасне покоління школярів тяжіє до електронного підручника з його невеликим за обсягом та ілюстративно-яскравим навчальним матеріалом, адже саме малі та необтяжливі модулі інформаційних відомостей є для них цілком прийнятними енергетичними квантами, які вони здатні ефективно сприймати. Отже, для того, аби сучасний підручник будь-якого формату (друкований чи електронний) став для сучасних учнів цікавим та корисним, він неодмінно має враховувати їх вікові та психофізіологічні особливості.

Водночас технологічно вдосконалена навчальна література справедливо вимагає від її користувачів (учителів та учнів) відповідного підвищення так званої «технологічної культури», тобто набору вмій і навичок щодо взаємодії з підручниками нового покоління. У означеному контексті О. Пєхота та колеги зосереджують увагу на важливості оперування суб'єктами освітнього процесу технологічними умінями й навичками, які є конче важливими для формування технологічної культури (Пєхота та ін., 2016, с. 91-95) та отримання практики взаємодії з інноваційно-технологічними засобами навчання.

Ще одним суттєвим аргументом у контексті застосування технологічного супроводу процесу підручникотворення слугує існуюча в наш час варіативність програмного забезпечення навчального процесу, що завбачує наразі відповідну,

не розтягнута в часі, коригувальну модернізацію зразків варіативної навчальної літератури (рис. 2.5) із внесенням потрібних коректив у всі системно-операційні ланки проєктування: акомодацию, організацію й трансляцію.



Рис. 2.5. Узагальнено-логічна блок-схема взаємодії укладання варіативної навчальної літератури та технологічного супроводу підручникотворення*

* Сформовано на основі особистих досліджень автора

Представлена на рис. 2.5 блок-схема є одним із різновидів технологічного (алгоритмізовано-впорядкованого) супроводу укладання варіативної навчальної літератури нового покоління за умов розв'язання триєдиного завдання стосовно акомодатії (адаптування), організації (оформлення) та трансляції (передавання) навчально-інформаційних матеріалів сучасного підручника. Результатом такого інтегрованого підходу має стати покращення якісних споживчих характеристик і функціоналів підручників та, як наслідок, привертання до них уваги з боку талановитих, але вибагливих, учнів нової української школи.

Таким способом феномен технологізації проєктування зразків навчальної літератури слід розуміти як *системно-впорядкований алгоритм послідовних та актуальних операцій, спрямованих на перманентну модернізацію інструментів акомодатії, організації, трансляції навчально-інформаційних матеріалів засобів*

освітньої діяльності, зокрема сучасної навчальної літератури, за допомогою чого має відбутися підвищення якості освітньої діяльності шляхом зростання інтересу учнів до змісту, структури та форми сучасного підручника.

Отже, технологізація проєктування засобів навчання – це суттєва галузь науково-прикладних досліджень, яка вивчає методи та прийоми конструювання зразків навчальної літератури, а також способи її ефективного використання. У такий спосіб основним завданням технологізації проєктування засобів навчання слід вважати максимальне спрощення процесу укладання навчальної літератури при одночасному збереженні, а в ідеалі й підвищенні, її ефективності, що може проявлятися через забезпечення практичності, доступності, зручності, цікавості та комфортності під час взаємодії учнів з навчальною книгою.

Разом із тим технологічне проєктування навчальної літератури є системно пов'язаним із моделюванням інноваційних засобів навчання, тобто з розробкою передбачуваного макета розроблюваного підручника. Зіставлення обумовлених понять «проєктування» й «моделювання» виявляє, з одного боку, їх подібність, тоді як з іншого – демонструє методичні розбіжності в тому контексті, що коли модель надає можливість досліджувати реальний системний функціонал на базі його спрощеної модельної копії (макета), то проєкт передбачає складання наявної алгоритмізованої технології дослідження реального системного функціоналу із послідовно-черговим виконанням комплексу завдань.

Досліджуючи процес моделювання з поглядів філософської науки можна відзначити, що зиск означеного наукового інструмента базується на нездатності людського розуму повною мірою усвідомити розмаїття властивостей, рис і ознак реально функціонуючих у навколишньому довкіллі явищ, процесів або об'єктів (Кульчицький, 2015, с. 273). За умов пізнавальної діяльності свідомість людини відбирає найбільш досяжні їй характеристики фактично діючих явищ, процесів чи об'єктів, поєднує їх в уявний образ та досліджує його з погляду суб'єктивної корисності або слушності. Згідно з означеним ілюзорно-уявний образ набуває формату спрощеної копії чи штучної моделі реального функціоналу-прототипу, що значною мірою полегшує його дослідження.

У розглянутій траєкторії категорію «моделювання» доречно сприймати як науковий інструмент пізнання об'єктного довкілля, під час використання якого має проходити заміщення реально-діючого об'єкта-прообразу його штучно-уявною моделлю (Словник, 245, с. 461). Поняття «модель» у такому контексті маємо розуміти (за тлумаченням словникового ресурсу) як абстрактну копію обраного в межах дослідження процесу чи об'єкта з метою модернізації/удосконалення їх функціональних можливостей. Відповідно до приведеного вище тлумачення модель виступає в ролі певного надавача системно-інформаційних і виробничо-функціональних даних, які можуть бути досить резонно застосовані під час проєктування технології підвищення стійкості, корисності, ефективності та функціональності реально діючого процесу чи об'єкта.

Водночас необхідність у проєктуванні може виникати за таких ситуацій, коли в умовах дослідження виникає необхідність заміни складного функціоналу на його спрощену модель для реалізації проєктувально-прогностичних заходів, провадження яких сприятиме підвищенню в часовій перспективі якісного рівня високотехнологічного функціоналу. Отже, процес проєктування можна вважати значущим видом науково-прогностичної діяльності, що спрямована на розв'язання функціональних проблем освіти за допомогою інструментів прогностики або передбачення (Рябова, 2012, с. 6-7). Отже, будь-які проєкти розробляються на основі певних моделей із залученням відповідних технологій.

Системне запровадження проєктування в освітній діяльності визначається тим, що на відміну від минулого або ж сьогочасного часового зрізу, у якому має відбуватися чи відбувається процедура моделювання, яка є спрямованою єдиною й виключно на відтворення колись функціонуючого чи-то фактично діючого на певний час процесу, явища або об'єкта, феномен проєктної діяльності в системі освіти є спрямованим на досягнення того результату, який буде забезпечений у майбутньому на базі розробленого проєкту. Таким чином, моделювання в своїй основі спирається тільки на минулий досвід та апробовані досягнення, тоді як проєктування відповідно до свого визначення має займатися винаходженням

інноваційних ідей, сучасних методик та прогресивних технологій, що, власне, й обумовлює місце окресленого наукового підходу в освітній практиці.

Спираючись на представлені роздуми, виокремимо найбільш важливі для проваджуваного дослідження поняття та сформувавши на їх основі формалізовану конструкцію на кшталт «технологія-модель-проектування». Цей структурований конструкт може спрацьовувати в такому режимі: сучасний інноваційний інструмент (технологія), вдало прикладений до штучного об'єкта (моделі), робить можливим здійснення прогностичної (проектної) діяльності з метою вдосконалення функціональних ресурсів об'єкта. За таких умов згаданий вище конструкт набуде вигляду: «інструмент-об'єкт-удосконалення». Оскільки два перших елементи укладеного конструкту є іменниками, що характеризують причину певного перетворення, а третій елемент виявляє наслідковий ефект від спільної взаємодії двох перших елементів, то ці іменники (технологія й модель) є цілком логічним об'єднати у вислів «технологічна модель».

Отже, технологічна модель відображає теоретично-схематичний алгоритм обговорення вихідних завдань і мети проектування, визначення методологічних принципів та підходів до проектування, вибір формату, способів і методів проектування, визначення набору послідовних операцій у ході проектування та формулювання очікувано-прогностичного результату проектування, що містить перспективні шляхи вдосконалення досліджуваного об'єкта.

У якості проміжного висновку маємо визнати, що науково-дослідницький інструмент «технологічна модель проектування» забезпечує скорочення витрат часу й ресурсів на створення макета об'єктного інноваційного функціоналу, що надає досліднику можливість визначити обсяг та послідовний алгоритм заходів, які сприятимуть підвищенню якісних характеристик реально діючого об'єкта й зараджуватимуть отриманню максимальної функціональності за реальних умов використання такого об'єкта.

Беручи до уваги представлені вище судження та зауваження, розроблено, актуальний варіант науково-дослідницького інструмента «Технологічна модель проектування навчальної літератури», який візуалізовано на рис. 2.6.

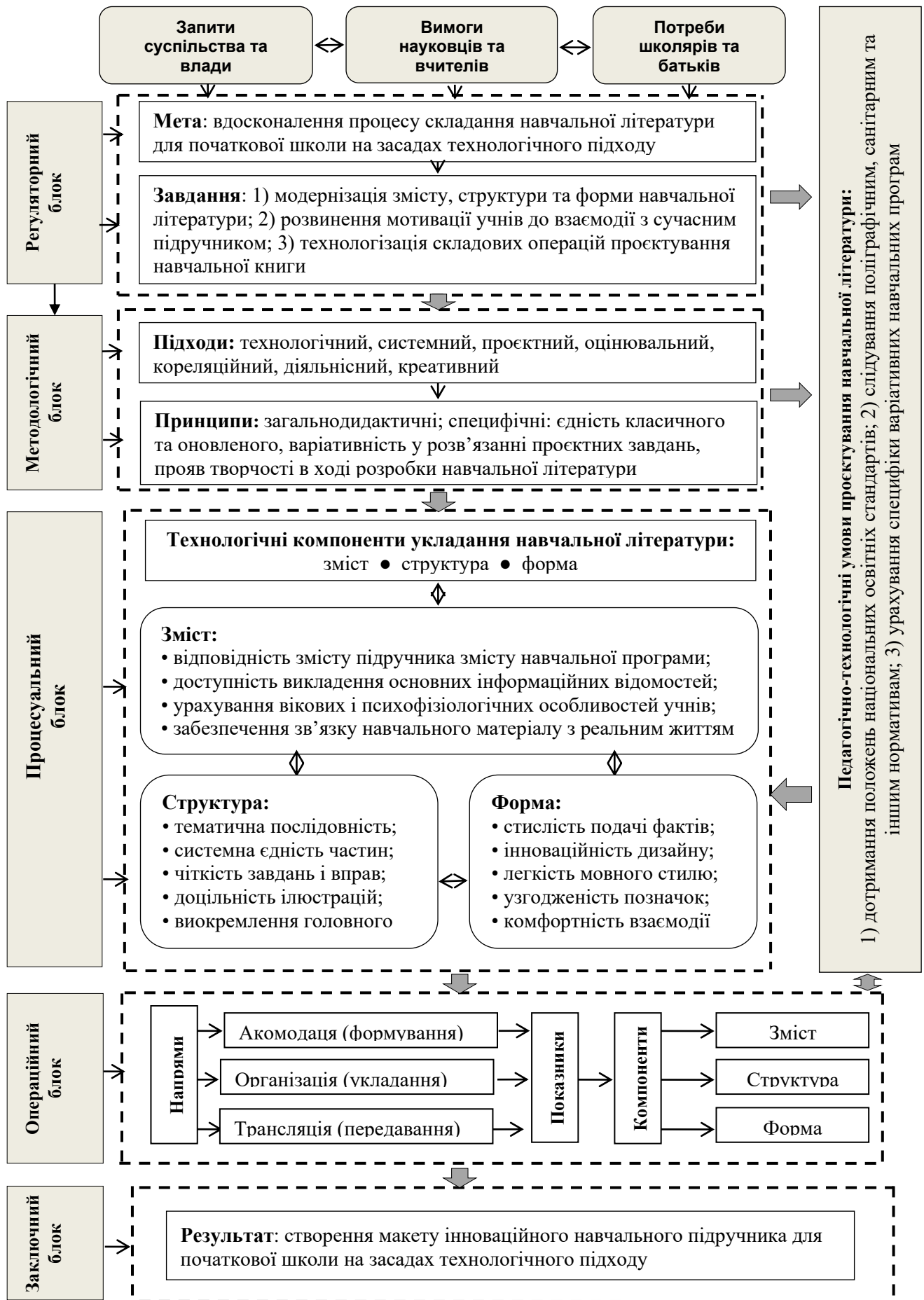


Рис. 2.6. Технологічна модель проектування навчальної літератури

Аналізуючи представлену на рис. 2.6 технологічну модель проектування навчальної літератури, зауважимо, що за своїм змістом та організаційною побудовою вона є структурно-функціональною й містить такі блоки:

- регуляторний блок (запити, вимоги, потреби, мета, завдання);
- методологічний блок (підходи, принципи);
- процесуальний блок (зміст, структура, форма, педагогічні умови);
- операційний блок (напрями, показники, компоненти);
- заключний блок (результат).

Досліджуючи перелік функцій, які виконує кожен із блоків технологічної моделі проектування навчальної літератури (рис. 2.6), слід детальніше зупинитися на їх контенті.

Регуляторний блок. Відповідно до запитів суспільства та влади, вимог науковців і вчителів, потреб школярів та батьків сформульовано провідну мету розробленої моделі – удосконалення процесу укладання навчальної літератури для початкової школи на засадах технологічного підходу.

Аналізуючи публічно-довідникові джерела, маємо визначити, що поняття «регуляція», «регуляторний» позначають комплекс дій чи заходів, спрямованих на забезпечення відповідного режиму функціонування системної організації та здійснення важливих заходів щодо утворення структури новітнього системного конструкту або модернізації існуючого утворення, регулюючи та спрямовуючи зусилля регулятора на вирішення ключових завдань.

Відповідно до мети окреслимо такі основні завдання:

- 1) модернізація змісту, структури та форми навчальної літератури;
- 2) розвиток мотивації учнів до взаємодії з підручником;
- 3) технологізація складових операцій проектування навчальної книги.

Наведені завдання виступають у статусі регуляторів, які спрямовують і/чи коригують діяльність з укладання навчальної літератури для учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти. У рамках такого підходу регуляторні завдання виконують місію найістотніших «замовників» процесу технологічного

проектування навчальної літератури, яке спирається на парадигмальні напрями розбудови функціоналу нової української школи.

Отже, регуляторний блок технологічної моделі проектування навчальної літератури окреслює ключові завдання проєктної діяльності, які, з одного боку, спрямовані на вдосконалення змісту, структури й форми сучасного підручника, а з іншого – на розвиток мотивації учнів до ефективної взаємодії з навчальною літературою. Таким чином, регуляторний блок є еластично-динамічною ланкою технологічної моделі, у якій мета та завдання будуть змінюватися відповідно до структурних змін у національній освітній парадигмі.

Методологічний блок визначає теоретико-методологічну базу створення навчальної літератури та охоплює певні методологічні підходи (технологічний, системний, проєктний, оцінювальний, кореляційний, діяльнісний, креативний) і принципи (загальнодидактичні; специфічні: єдність класичного та оновленого, варіативність у розв'язанні проєктних завдань, прояв творчості в ході розробки навчальної літератури), що має бути підґрунтям у справі укладання актуальних підручників для сучасної національної школи.

Технологічний підхід набуває свого вияву в найраціональнішій організації процесу створення навчальної літератури, застосуванні сучасних інструментів у галузі підручникотворення, здійсненні активного методичного супроводу в ході використання сучасних зразків підручників у практичній діяльності закладів загальної середньої освіти. Запровадження технологічного підходу має метою заведення до процесу підручникотворення сучасних технологій, засобів і прийомів, що передбачає розширення функціональних можливостей навчальної літератури й підвищення інтересу учнів до шкільного підручника.

Системний підхід дозволяє ув'язати відокремлені компоненти організації процесу складання навчальної літератури. Специфічною ознакою цього підходу є те, що він вивчає об'єкти дослідження (підручник / окремі модулі) як цілісні системні організації, що визначаються актуальним змістом, виразною структурою та сучасною формою. Вищезгадані складники підручникотворення за траєкторії системного підходу розглядаються як у їх внутрішньо-системному

взаємозв'язку й взаємопроникненню, так само й у взаємовідношеннях з іншими компонентами позасистемного освітнього простору.

Проектний підхід є ефективним інструментом у контексті прогнозування функціональної спроможності навчальної літератури. Проектування моделей або макетів шкільних підручників будь-якого формату (друковані й електронні) дає можливість із відповідним рівнем імовірності передбачити ефективність певного засобу навчання у виконанні завдань навчальної програми і відстежити ступінь його прийнятності з боку вчителів та учнів. Водночас проектний підхід дозволяє вносити необхідні зміни в зміст, структуру або форму засобу навчання ще на стадії його проектування, а не під час практичного використання.

Оцінювальний підхід урегулює співвідношення вікових, фізіологічних й психологічних особливостей розвитку учнів тими зразками навчальної літератури, які їм пропонуються в межах відповідної навчальної програми. У такий спосіб оцінювання є процедурою збору оціночних суджень з боку вчителів, учнів та їх батьків стосовно тих чи-то інших зразків підручників і подальшого використання отриманих оцінок задля коригування змісту, структури чи форми розробленої навчальної літератури з обов'язковим урахуванням нормативів, які передбачені національними стандартами в галузі освіти.

Кореляційний підхід спрямований на врегулювання авторського бачення щодо подання навчально-інформаційного матеріалу підручника та його чіткої й обов'язкової відповідності меті і завданням проектування навчального видання. Спрямованість кореляційного підходу має полягати не в зарегулюванні процесу підручникотворення, а скоріше в його упорядкуванні за вектором відповідності змісту, структури та форми навчальної книги стандартизованим правилам або ж нормам у частині виконання задекларованих мовних, ергономічних, санітарних, поліграфічних, гуманітарних та інших регуляторів.

Діяльнісний підхід передбачає видозміну діяльності авторів та/чи авторських колективів із пасивного сприймання апробації створених підручників у процесі їх використання в навчальній діяльності закладів

загальної середньої освіти на активну й зацікавлену взаємодію з учителями та учнями, що використовують новітній зразок навчальної літератури. Відповідно, основним завданням діяльнісного підходу є забезпечення співпраці укладачів засобу навчання і користувачів цим освітнім продуктом на паритетних засадах, перетворюючи авторський підхід до укладання підручника на форму колективної співпраці.

Креативний підхід окреслює формування в авторів навчальної літератури творчого бачення процесу підручникотворення. Наявність креативної складової у проектуванні підручників формує у їх авторів варіативний стиль мислення та нестандартність у продукуванні інноваційних замислів або намірів. Отже, творчо налаштований укладач інноваційного підручника не може мати і, зазвичай, не має нахилу до архаїчних канонів складання навчальної літератури, він радикально сконцентрований на творчому пошуку інноваційних рішень, які притаманні сучасному інформаційному суспільству.

Загальнодидактичні принципи методологічного блоку зумовлені метою та завданнями технологічної моделі проектування навчальної літератури. Серед їх багатоманітності маємо виділити ті, що найбільше впливають на ефективність створення засобів навчання. Отже, у нашому дослідженні є доцільним виокремлення найістотніших загальнодидактичних принципів: інноваційності, науковості, доступності, послідовності та емоційності.

Принцип інноваційності уможлиблює залучення до процедури укладання навчальної літератури сучасних технологій чи методик, за допомогою яких має проходити модернізація навчальної літератури з метою підвищення рівня якості її складових компонент (змісту, структури, форми), що дозволить збалансувати можливості інноваційних засобів навчання й динамічно-перемінні вимоги учнів сучасних закладів загальної середньої освіти.

Принцип науковості має задачу наукового обґрунтування відібраного для складання підручника інформаційного матеріалу. Реалізація цього принципу забезпечує рівень достовірності та/чи актуальності навчальних відомостей, які в тому або іншому контексті подаються здобувачам освіти. Особливу важливість

принцип науковості виявляє в ході розробки підручників для початкової школи, оскільки в цьому віці закладаються основи світосприйняття.

Принцип доступності забезпечує відкритий доступ авторів та авторських колективів до сучасних інформаційних баз (зокрема й до Інтернет мережі), що є серйозним підґрунтям у роботі над створенням засобів навчання. Реалізація принципу доступності збагачує можливості укладачів навчальної літератури та налагоджує їх взаємодію з передовими розробками в галузі підручникотворення як на рівні національної, так і на рівні міжнародної, освіти.

Принцип послідовності в аспекті проектування навчальної літератури має орієнтованість, з одного боку, на системно-цілісне проектування підручника, а з іншого боку, на ґрунтовне розроблення його окремих частин, розділів і модулів. У такий спосіб змістово-сутнісне поєднання цілісного та окремого, загального й детального, абстрактного і реального дозволяє здійснити послідовний перехід від складної теорії до зрозумілої навчальної практики.

Принцип емоційності в сфері підручникотворення слугує інструментом у процесі емоційно-психічного забарвлення навчально-інформаційного матеріалу засобів навчання. Реалізація принципу емоційності здобуває своєї ефективності під час формування в учнів, при їх взаємодії з навчальною літературою, емоцій, які сприятимуть підвищенню їх пізнавальної активності та налаштовуватимуть до опанування запропонованих навчальних матеріалів.

Оскільки контент розроблення навчальної літератури характеризується не лише загальними принципами, а й специфічними особливостями, то є доречним проаналізувати ключові особливості, серед яких у контексті цього дослідження слід окреслити такі специфічні принципи: єдність класичного та інноваційного, варіативність у розв'язанні проектних завдань і прояв творчості в ході розробки навчальної літератури (підручників, навчальних зошитів тощо).

Принцип єдності класичного та інноваційного уможливорює дієве об'єднання накопиченого досвіду вітчизняного підручникотворення та слухних напрацювань світової освітньої галузі. Даний інструмент розширює та збагачує можливості проектування навчальної літератури, вбираючи в себе найістотніші

засоби, прийоми і техніки укладання такого сучасного засобу навчання, який би відповідав навчальній програмі та був цікавим для учнів.

Принцип варіативності в розв'язанні проектних завдань є узгодженим із технологією коригування змісту, структури або форми навчальної літератури за відповідно до розробленої закладом освіти варіативної навчальної програми, що спирається на одну з офіційно затверджених МОН України типових освітніх програм для учнів початкової школи, які враховують рівень акредитації закладу освіти, місце його розташування, фаховість педагогів тощо.

Принцип прояву творчості в ході розробки навчальної літератури передбачає вияв творчої ініціативи укладачів засобів навчання в рамках визначеної мети та накреслених завдань проектування варіативної навчальної літератури. Значущість прояву творчості у створенні підручників виявляється в розробленні негаданих і оригінальних підходів до впорядкування змісту, структури й форми актуального, переконливого й доступного засобу навчання.

Отже, наведені загальнодидактичні та специфічні принципи проектування навчальної літератури цілком об'єктивно перебувають у динамічній взаємодії й природно складають цілісну методологічну базу. Однак, тільки їх комплексне та взаємодоповнююче використання дозволить підвищити якість проектування навчальної літератури для нової української школи.

Процесуальний блок виявляє найсуттєвіші компоненти процесу укладання/проектування навчальної літератури, які можуть коригуватися відповідно до тієї чи іншої зміни парадигми в умовах реформування системи освіти чи її окремих частин, яке проходить у цілком закономірний спосіб. Серед численної низки процесуально-технологічних компонентів були виділені найвагомніші складові: педагогічно-технологічні умови проектування навчальної літератури; зміст, структура і форма навчальної літератури, сутність яких розглянемо нижче.

Педагогічно-технологічні умови проектування навчальної літератури слід розглядати в представленому нижче контексті:

- 1) дотримання положень національних освітніх стандартів;

- 2) відповідність поліграфічним, санітарним та іншим нормативам;
- 3) урахування специфіки варіативних навчальних програм.

Зміст навчальної літератури є найважливішим складником проєктування майбутнього підручника, що зумовлюється обов'язковістю відповідності змісту підручника змісту навчальної програми. У такий спосіб зміст засобу навчання є тим компонентом, який має відповідати таким вимогам:

- відповідність змісту підручника змісту навчальної програми;
- доступність викладення основних інформаційних відомостей;
- урахування вікових і психофізіологічних особливостей учнів;
- забезпечення зв'язку навчального матеріалу з реальним життям.

Структура підручника впорядковує його відокремлені розділи, частини й модулі, зрівноважує співвідношення текстового й ілюстративного матеріалу на окремій сторінці, забезпечує виокремлення головної інформації, що в загальній інтерпретації визначається такими основними вимогами:

- тематична послідовність;
- системна єдність частин;
- чіткість завдань і вправ;
- доцільність ілюстрацій;
- виокремлення головного.

Форма засобу навчання має важливе значення в умовах динамічних змін у цифровізації суспільного життя, що накладає відбиток на сприйняття учнями й вчителями не тільки відповідності засобу навчання освітнім нормативам, але і його привабливості й комфортності, що відображено в таких вимогах:

- стислість подачі фактів;
- інноваційність дизайну;
- легкість мовного стилю;
- узгодженість позначок;
- комфортність взаємодії.

Операційний блок технологічної моделі проєктування навчальних засобів розглядає дії, акції чи заходи, що виконуються за певним алгоритмом та мають

спрямованість на досягнення визначеної мети, розв'язання окреслених завдань або здійснення функціональних операцій за напрямками, які є надважливими для забезпечення ефективної результативності проєктної чи будь-якої іншої форми суб'єктної діяльності. У траєкторії проваджуваного дослідженнями були обрані такі напрями операційної діяльності, як-то:

- акомодация (формування й адаптація навчальної інформації);
- організація (упорядкування структури навчальної інформації);
- трансляція (оформлення й передавання навчальної інформації).

Заключний блок технологічної моделі проєктування навчальної літератури окреслює кінцевий результат, що виявляється у створенні макету інноваційного підручника для учнів початкової школи на засадах технологічного підходу в умовах реформування національної освіти.

Отже, презентована на рис. 2.6 технологічна модель проєктування навчальної літератури є системоутворювальною та позначає взаємну узгодженість комплексу блоків системи: регуляторного, методологічного, процесуального, операційного та заключного. Реалізація моделі проходить у рамках технологічного супроводу проєктування навчальної літератури для початкової школи через застосування інноваційних технологій підручникотворення, що мають забезпечити зростання якості підручників та їх привабливості в умовах реформування всіх ланок і осередків національної системи освіти.

Висновки до розділу 2

У другому розділі дисертаційної роботи обговорено механізм формування інноваційного потенціалу підручника, який визначає спроможність об'єкта, конструкта або системи до технологічних та організаційних змін, що в певний спосіб можуть відбутися чи відбуваються в процесі реалізації інновацій, які повинні сприяти формуванню умов для творчої діяльності учнів, розвитку їх природних здібностей та задоволенню особистих потреб.

З'ясовано, що під час укладання інноваційного підручника є необхідність комплексного розв'язання триєдиного завдання щодо акомодатії (адаптування), організації (оформлення) та трансляції (передавання) навчально-інформаційних матеріалів шкільної книги нового покоління. Отже, пошук інноваційних рішень у процесі акомодатії, організації й трансляції навчальної інформації повинен забезпечити мотиваційне стимулювання та емоційне піднесення учнів не тільки в навчальному середовищі закладу освіти, а й в умовах дистанційного навчання чи будь-якої іншої форми здобуття знань. У такій методологічній площині інноваційний потенціал навчальної книги і є тим ресурсом підручникотворення, що повинен забезпечувати процес модернізації навчальної літератури.

Встановлено, що загальний об'єм накопичених людством знань не має на сьогодні домінуючого значення в освітній діяльності через об'єктивність змісту формули «навчити всього – не можна, а навчитись усьому – можливо». Отже, маємо констатувати, що завдання з передачі школярам безупинно зростаючого масиву знань не є можливим в повній мірі у сучасних умовах. Водночас можна стверджувати про можливість успішної реалізації проекту передачі здобувачам освіти знанневих квантів (порцій, часток, модулів), які в локально-концептуальний спосіб мають транслювати пакетовано-скорочені інформаційні відомості з певної навчальної дисципліни в межах конкретної теми. Такий підхід у багатьох країнах світу набув означення квантової освіти, на розробку якої уряди розвинутих країн виділяють чималі кошти.

Виявлено, що оскільки оцінювання ефективності підручника не може, на противагу від об'єктів економічного середовища, бути прив'язаним до кількісно-розрахункового показника економічного ефекту від запровадження засобу опанування інформаційних відомостей у навчальному процесі, доцільним є застосування насамперед якісних критеріїв оцінки корисності, доступності та комфортності навчальної книги нового покоління, які за потребою можуть набути відповідного кількісного виміру.

Детально розглянуто та проаналізовано ефективний вимір запровадження методу нормативно-експертних оцінок для якісно-кількісної експертизи засобів

навчання, який передбачає, з одного боку, усвідомлення чинних нормативів або стандартів освітньої діяльності, а з іншого, – аналіз інноваційних ідей та технік, залучених до укладання модульно-варіативних підручників нового покоління в системі національних закладів загальної середньої освіти.

Акцентовано увагу на тому, що незважаючи на подібність алгоритмічної структури методики й технології, окреслені організаційні інструменти виявляють деякі відмінності стосовно вхідних умов та вихідних результатів. За таких умов методика на «вході» оперує існуючою (раніше сформованою) інформаційною базою, тоді як на «виході» презентує інструментальну модель з алгоритмом покрокових дій під час виконання попередньо сформульованих завдань. Водночас технологія на «вході» використовує інноваційні (найбільш сучасні) техніки, проєктуючи на «виході» функціонально спроможну модель, яка здатна бути ефективною під час розв'язання перспективних завдань.

Отже, потреба у технологізації проєктної діяльності виникає за тих умов, коли набуватиме сенсу перехід від усталено-методичної (шаблонної) моделі створення навчальної літератури до моделі інноваційно-варіативної, під час упровадження якої вивчаються шляхи зростання функціональних можливостей підручника в часовій перспективі. У заданому контексті проєктування доцільно кваліфікувати як системно-алгоритмізований комплекс науково-дослідницьких кроків, за допомогою яких з'являється можливість розв'язувати проблемні вузли функціонування освітніх систем або ж системних об'єктів через запровадження методів наукової аналітики та дидактичної прогностики.

Розроблено освітній науково-дослідницький інструмент «Технологічна модель проєктування навчальної літератури», що виявляє взаємодію системних блоків моделі (регуляторного, методологічного, процесуального, операційного, заключного) та використовує інноваційні технології підручникотворення, які спрямовані на підвищення якості навчальної літератури.

Основні наукові положення розділу представлені в наступних публікаціях автора дисертаційної роботи (Гриценко, 2022; 2023а; 2023в; 2024а; 2024б; 2024є; 2024ж; 2024з; 2025; 2025а; 2025б; 2025в).

РОЗДІЛ 3

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ МОДУЛЬНО-ВАРІАТИВНИХ ПІДРУЧНИКІВ, ЩО ЗАДІЯНІ В РАМКАХ ОСВІТНЬОЇ ТЕХНОЛОГІЇ «РОСТОК»

3.1. Інноваційні спроможності модульно-варіативних підручників, які були створені в умовах розгортання освітньої технології «Росток»

У науковій лексиці термін «спроможність» означає природну можливість або ж фактичну здатність певного системного об'єкта виконувати, здійснювати, реалізовувати чи надавати детерміновані функціональні сервіси (Білодід, 1978, с. 605), які є необхідними задля виконання таким об'єктом суспільно значущих операцій. Поряд із даним трактуванням вживаються й інші варіанти тлумачення поняття «спроможність» (англ. – *capabilities*), а саме:

- здатність домагатися необхідного ефекту при визначених стандартах чи умовах на засадах комбінації засобів та способів, що застосовуються для вирішення окресленого набору завдань (Сурков, 2017, с. 36);
- означена певними ресурсами чи можливостями здатність об'єкта досягати задекларованого результату під час виконання ним завдань у формальних умовах і відповідно до чітких стандартів (Рибицька, 2024, с. 458);
- можливість окремого конструктивного елемента виконувати необхідні функціональні завдання за відповідного забезпечення та при дотриманні норм регламентуючих документів (Коробкін, 2020, с. 63-64).

Отже, є коректним відзначити, що категоріальна лексема «спроможність» визначає першооснову створення певного, зокрема й навчального, системного об'єкта (засобу, приладу, інструмента), яка спирається на наявність відповідних фінансових, інформаційних, людських, виробничих ресурсів та має завданням виконання покладених на об'єкт функцій при чіткому дотриманні певних норм або рекомендацій, що передбачені комплексом регламентуючих документів, які є чинними на даний момент і діють на певній території.

Таким чином, спроможність необхідно визначати як багатокомпонентний функціонал, який об'єднує в собі: спроможність регламентуючого середовища, спроможність проектного середовища і спроможність виробничого середовища. Оскільки кожне із означених вище середовищ формується відповідним масивом складових компонентів (окремих елементів), то їх можливе сукупне об'єднання є процесом неоднозначним і таким, що може передбачати варіативні ефекти під час аналізу загальної спроможності об'єктного функціонала.

У цьому контексті варіативність забезпечує масштабування (розширення) загальної спроможності об'єктного функціонала, адже феномен варіативності, у своїй основі, передбачає вибірковість варіанта кінцевого продукту, який міг би й не «з'явитися на світ» в умовах традиційного (неваріантного) способу його безпосереднього утворення. Такий підхід у жодний спосіб не нівелює й не руйнує функціональну спроможність системного об'єкта, а лише підсилює його варіативні (альтернативні, оригінальні) атрибутиви.

Отже, варіативність дозволяє вирішувати одну й ту саму проблему або розв'язувати одне й те ж саме завдання різними засобами чи інструментами. Відповідно до цього зв'язка «спроможність-варіативність» надає можливість досягати однієї й тієї самої мети різними шляхами, використовуючи при цьому відмінні алгоритмічні прийоми та покрокові технології в процедурі творчого переосмислення сутнісної матриці актуального питання.

Для уточнення окреслених міркувань наведемо думку шведських учених К'єлла А. Нордстрема та Йонаса Ріддерстрале, авторів книжок «*Funky Business: Talent Makes Capital Dance*» (2002) та «*The decline of the knowledge economy*» (2007), які вважали, що суспільні відносини, змістом яких були знання, стрімко відходять у минуле, а їх місце займає бажання творити. Стандартність поступається місцем варіативності: це джин, що вже вирвався з пляшки й з цим нам варто рахуватися. У такий спосіб виникає необхідність щодо переорієнтації діяльнісних патернів і опанування інноваційного стилю мислення й нетрадиційних підходів до розв'язання нестандартних проблем або ситуацій, що передовсім забезпечить розширення об'єктних спроможностей.

Щодо системи підручникотворення, то її спроможність слід розглядати як поєднання спроможності нормативного середовища, спроможності авторського середовища та спроможності тиражуючого середовища. Кожне з цих середовищ є динамічно змінним утворенням у часі та просторі, а отже їх спільний кінцевий продукт може мати й за фактом має ознаки варіативності.

Варіативність підручників та/або іншої навчально-методичної літератури необхідно сприймати на підставі реалізації, як мінімум, трьох умов.

1. Варіативний шкільний підручник має розроблятися згідно з контекстом затвердженої ДСЯО та включеної до «Інструктивно-методичних рекомендацій» щодо викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти в рамках певного навчального року типової (модельної) освітньої програми. Так, у табл. 3.1 приведено перелік затверджених освітніх програм, які були офіційно внесені до «Інструктивно-методичних рекомендацій» із викладання навчальних предметів у 1-4 класах (початкова школа) закладів загальної середньої освіти протягом 2024-2025 н. р. Ці варіативні програми слугують основою для створення варіативних підручників, а також для складання навчальних програм учителями, які працюють у початковій школі, відповідно до п. 1 ст. 54 Закону України «Про освіту» щодо прав та обов'язків педагогічних працівників у організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.

Водночас тим підручникам, які були розроблені в рамках представлених у табл. 3.1 освітніх програм для 1-2 та/або 3-4 класів закладів загальної середньої освіти необхідно одержати відповідний гриф Міністерства освіти і науки України. Водночас у освітньому процесі будь-якого закладу загальної середньої освіти на сьогодні можна використовувати такі підручники, які були видані за державні кошти у 2018 і 2019 роках. Електронні версії підручників мають бути представлені у вільному доступі на веб-сайтах ДНУ МОН України «Український інститут розвитку освіти». Разом із тим, використання в навчальному процесі допоміжних посібників або робочих зошитів не є обов'язковим та може бути виправданим лише в тих випадках, коли вони не

стануть перевантажувати учнів у відповідності до санітарно-гігієнічних нормативів.

Таблиця 3.1

Перелік варіативних освітніх програм для викладання навчальних предметів у початковій школі на 2024-2025 навчальний рік*

Освітня програма	Автор (и)	Затвердження
Типова освітня програма для 1-2 класів закладів загальної середньої освіти	Керівник групи авторів Савченко О.Я.	Наказ МОН України № 743 від 12.08.2022 року
Типова освітня програма для 1-2 класів закладів загальної середньої освіти	Керівник групи авторів Шиян Р.Б.	Наказ МОН України № 743 від 12.08.2022 року
Типова освітня програма для 3-4 класів закладів загальної середньої освіти	Керівник групи авторів Савченко О.Я.	Наказ МОН України № 743 від 12.08.2022 року
Типова освітня програма для 3-4 класів закладів загальної середньої освіти	Керівник групи авторів Шиян Р.Б.	Наказ МОН України № 743 від 12.08.2022 року
Освітня програма початкової освіти за вальдорфською педагогікою	Косенко Д.Ю. Мезенцева О.І.	Лист ДСЯО від 11.09.2020 № 01/01-23/1044
Освітня програма «Світ чекає крилатих»	Науковий керівник Цимбалару А.Д.	Лист ДСЯО від 11.09.2020 № 01/01-23/1115
Освітня програма за педагогічною технологією «Росток»	Науковий керівник Пушкарьова Т.О.	Лист ДСЯО від 22.09.2020 № 01/01-23/1045
Освітня програма «Інтелект України»	Науковий керівник Гавриш І.В.	Лист ДСЯО від 06.08.2020 № 01/01-23/929
Освітня програма розвивального навчання Д.Б. Ельконіна та В.В. Давидова	Старагіна І.П. Захарова Г.М. та ін.	Лист ДСЯО від 11.09.2020 № 01/01-23/1043
Освітня програма для 1-2 класів І циклу та 3-4 класів тих ЗЗСО, які працюють за системою розвивального навчання	Центр психології та методики розвивального навчання	Лист ДСЯО від 28.08.2021 № 01/01-23/1283
Інші освітні програми, які не є типовими, але затверджені у відповідності до п. 4 ст. 11 ЗУ «Про повну загальну середню освіту»	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

* Сформовано на основі матеріалів (Про інструктивно-методичні рекомендації, 2024)

Перелік варіативних освітніх програм (табл. 3.1) й підручників, що мають відповідні грифи МОН України, перманентно оновлюється і розміщувався на сайті ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»: imzo.gov.ua/pidruchniki/pereliki при покликанні на означений програмний трек. Нині цю функцію виконує ДНУ «Український інститут розвитку освіти». Відповідно до законодавчо встановлених норм учителі мають право на академічну свободу, зокрема й на вільний підбір форм, методів і засобів навчання (підручників, посібників, зошитів чи атласів), які відповідають обраній закладом загальної середньої освіти освітній програмі. Водночас у ході добору навчальної літератури педагогічні працівники цілком можуть користуватися одразу кількома підручниками за тієї умови, що кожен із них

матиме відповідний гриф МОН України. При цьому вчитель або вчителька набувають право продукувати додаткові (авторизовані) навчальні продукти, які здатні відповідати змісту й системності навчальної програми закладу загальної середньої освіти та запитам здобувачів початкової освіти.

2. Підбір автора/творчого колективу із укладання варіативної навчальної літератури має ключове значення у створенні сучасного засобу навчання Нової української школи. Оскільки будь-який підручник транслює авторське бачення щодо формування його структури, змісту та оформлення, виникає необхідність укладання методичних рекомендацій потенційним авторам стосовно підготовки навчальної літератури для закладів загальної середньої освіти.

Після створення підручника за відповідною освітньою програмою він має здолати два перевірконо-акредитаційних етапи:

- пройти науково-методичну експертизу оригінал-макету підручника за участі експертів/експертних груп під егідою уповноважених на таку діяльність установ чи організацій з метою встановлення відповідності змісту, структури та форми підручника Державному стандарту початкової освіти й Типовій освітній програмі, іншим нормативним актам у галузі підручникотворення. Результатом експертної перевірки підручників має стати надання або ненадання підручнику відповідного грифу Міністерства освіти і науки України;

- взяти участь у конкурсному виборі варіативних підручників на засіданні конкурсної комісії закладів загальної середньої освіти. Педагогічні працівники ЗЗСО ознайомлюються з електронними версіями оригінал-макетів підручників на сайті ДУ «Український інститут розвитку освіти» і висловлюють пропозиції й зауваження на освітніх платформах. Відібрані вчителями підручники схвалює педагогічна рада закладу освіти на засіданні, протокол якого повинні підписати вчителі, які здійснюють безпосередній відбір підручників. При цьому педагоги закладу загальної середньої освіти можуть і не замовляти підручників, за якими вони навчали учнів чи учениць у минулому році, а обрати навчальну літературу інших авторів/авторських колективів, яка має гриф МОН України й відповідає одній із затверджених МОН України освітніх програм.

Конкурсний відбір варіативних підручників проходить за умов гласності, відкритості й прозорості, коли управлінці, вчителі, учні та їх батьки вивчають і аналізують запропоновані оригінал-макети й обирають серед них кращий, за їх суб'єктивної думки, варіант навчальної книги.

3. Виробничі потужності видавничої бази, що буде тиражувати варіативні підручники, повинні забезпечити якісне поліграфічне виконання та оформлення навчальних видань відповідно до існуючих санітарно-гігієнічних нормативів та правил ДСанПіН 5.5.6-138-2007 «Державні санітарні норми і правила. Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей» (2007).

Існуюча на сьогодні законодавчо-нормативна база має створити необхідні умови для виробництва якісних зразків навчальної літератури, що забезпечують зручні та комфортні умови під час взаємодії з навчальним виданням учнів чи-то учениць закладів загальної середньої, зокрема й початкової, освіти. Відповідно до цього видавцям за жодних обставин не можна нехтувати чинними вказівками державних стандартів, щоби забезпечити гідну якість, привабливість і зручність засобів навчання для здобувачів освіти.

Застосування високотехнологічних прийомів під час оформлення підручників може приводити до унеможливлення їх використання чи до значного зростання вартості навчального видання, що в обох випадках є небажаним, а то й відверто недоречним, чинником у справі підвищення спроможності підручникотворення завдяки пониженню собівартості видання навчальної літератури із підвищенням її функціональних властивостей.

Отже, тільки за умови наявної дієздатності окреслених вище компонентів (нормативної узгодженості, авторської можливості, тиражуючої відповідності), система підручникотворення буде виявляти достатню спроможність у контексті забезпечення навчального процесу в різних закладах загальної середньої освіти варіативними зразками навчальної літератури, відібраними педагогами ЗЗСО, зокрема й учителями початкової школи, які спираються в освітній діяльності на навчальні програми, розроблені й схвалені конкретним закладом ЗСО на основі приведених у табл. 3.1 варіативних освітніх програм.

Серед згаданих, публічно-затверджених, варіативних програм варто детальніше проаналізувати освітню програму за педагогічною технологією «Росток» (науковий керівник: д. пед. наук, академік НАПНУ Пушкарьова Т.О.), схваленою для використання в закладах загальної середньої освіти відповідно до резолюції Науково-методичної ради з питань освіти МОН України (Лист від 07.04.2021 р. № 1/9-188) на підґрунті результатів експертизи Державної служби якості освіти (Лист від 22.09.2020 р. № 01/01-23/1045). Більш системний реєстр нормативно-правового забезпечення педагогічної технології «Росток» наведено в табл. 3.2 відповідно до систематизовано-часової послідовності.

Таблиця 3.2

Нормативно-правове забезпечення педагогічної технології «Росток»*
(регуляторні документи щодо становлення освітньої програми)

Вид і назва регуляторного документа	Номер та дата
Наказ МОН України «Про комплексний експеримент з розробки змісту, методів і педагогічних технологій програми розвитку дітей «Росток»»	№ 116 від 12.06 1996 року
Наказ МОН України «Про розвиток науково-педагогічного проекту «Росток» в Україні на період до 2009 року»	№ 62 від 31.01.2005 року
Наказ МОГ України «Про підготовку вчителів до роботи у науково-педагогічному проекті «Росток»»	№ 63 від 31.01.2005 року
Наказ МОН України «Про розширення бази для експериментального впровадження науково-педагогічного проекту «Росток»»	№ 251 від 18.03.2009 року
Наказ МОН України «Про продовження дослідно-експериментальної роботи за науково-педагогічним проектом «Росток» на період до 2014 року»	№ 949 від 19.10.2009 року
Наказ МОН України «Про типові навчальні плани навчальних закладів, які працюють за науково-педагогічним проектом «Росток»»	№ 567 від 10.06.2011 року
Наказ МОН України «Про завершення дослідно-експериментальної роботи за науково-педагогічним проектом «Росток» у початковій школі та впровадження педагогічної технології «Росток» у ЗНЗ»	№ 905 від 06.08.2014 року
Лист ПТЗО «Про виконання наказу Міністерства освіти і науки України від 06.08.2014 року № 905 та впровадження педагогічної технології «Росток» у загальноосвітніх навчальних закладах»	№ 14.1/10-2795 від 13.08.2014 року
Лист МОН України «Щодо типових освітніх програм для 2-11 класів»	№ 1/9-254 від 20.04.2018 року
Лист ДСЯО «Про результати аналізу освітньої програми на відповідність Державному стандарту початкової освіти»	01-22/323 від 24.05.2018 року
Лист МОН України «Про результати аналізу освітньої програми на відповідність Державному стандарту початкової освіти»	1/9-344 від 25.05.2018 року
Лист ДСЯО «Щодо результатів експертизи освітньої програми»	№ 01/01-23/1045 від 11.09.2020 року
Лист МОН України «Про перелік освітніх програм, що пройшли апробацію в межах дослідно-експериментальної роботи всеукраїнського рівня та за результатами експертизи ДСЯО»	1/9-188 від 07.04.2021 року

<i>Продовження таблиці 3.2</i>	
Наказ МОН України «Про реалізацію інноваційного освітнього проекту всеукраїнського рівня за темою «Впровадження в освітній процес педагогічної технології «Росток» в умовах реалізації Державного стандарту базової середньої освіти» на травень 2021 року – листопад 2027 року»	№ 483 від 29.04.2021 року
Наказ ДСЯО «Про затвердження освітньої програми за педагогічною технологією «Росток», початкова освіта, перший цикл (1-2 класи)»	№ 01-10/210 від 03.07.2024 року
Наказ ДСЯО «Про затвердження освітньої програми за педагогічною технологією «Росток», початкова освіта, другий цикл (3-4 класи)»	№ 01-10/209 від 03.07.2024 року

* *Сформовано на основі матеріалів (Освітня технологія «Росток», 2024)*

Системний аналіз (табл. 3.2) нормативно-правового забезпечення сталого функціонування педагогічної технології «Росток» засвідчує її унормовану або офіційно-публічну спроможність у траєкторії створення інноваційно-освітнього програмного продукту. У такий спосіб конструкт «інноваційна спроможність» є спорідненим із формулюванням «інноваційний потенціал» із тією відмінністю, що зміст поняття «потенціал» передбачає наявність певних ресурсів, можливостей та/чи засобів для перетворення існуючого або створення інноваційного об'єкта (Словник, 2006, с. 555), тоді як поняття «спроможність» обумовлює здатність до формування, укладання, конструювання нового об'єкта за умови обов'язкового дотримання нормативів регламентуючих документів у формі законів, постанов чи стандартів (Коробкін, 2020, с. 63-64). З урахуванням приведеного, є цілком доцільним використання словосполучення «інноваційна спроможність» щодо переліку системних навчальних засобів (освітніх програм, модульних підручників, робочих зошитів тощо), укладених під час розгортання інноваційно-освітньої педагогічної технології «Росток».

Створена в 1996 році як інноваційний науково-педагогічний експеримент, педагогічна технологія «Росток» використовується на теперішній час більш чим у п'ятистах закладах загальної середньої освіти. Влітку 2014 року дослідницькі роботи завершено, а на зміну МОН України було запропоновано впровадження педагогічного технології «Росток» у загальноосвітні навчальні заклади. Навесні 2021 року МОН України видало наказ про реалізацію інноваційного освітнього проекту всеукраїнського рівня «Впровадження в освітній процес педагогічної технології «Росток» в ході реалізації Державного стандарту базової середньої освіти з травня 2021 року – по листопад 2027 року» .

Вивчаючи інноваційну спроможність модульно-варіативних підручників, які були укладені в ході розгортання освітньої технології «Росток», є доречним визнати їх іманентну асоційованість із ключовими характеристиками розбудови Нової української школи, концептуальні засади якої передбачають розробку та запровадження в освітньому процесі підручників нового покоління, навчання їх авторів і підготовку експертів (Нова українська школа, 2016, с. 31).

Типологічна матриця навчально-методичної літератури, яку пропонує для вчителів і учнів педагогічна технологія «Росток», містить, відповідно до ДСТУ 3017:2015 «Видання. Основні види» (2016, с. 12-14), такі основні різновиди, як: навчальні програми, підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, робочі зошити, практичні посібники тощо. Динаміку випуску навчально-методичної літератури за технологією «Росток» надано в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Динаміка випуску навчально-методичної літератури в контексті розвитку педагогічної технології «Росток»*

Навчальний рік	Підручники освітньої галузі	Клас початкової школи	Кількість найменувань
1995-2005	Математика	1	5
		2	5
		3	5
		4	5
	Навколишній світ	1	4
		2	4
		3	4
		4	4
2006-2015	Математика	1	5
		2	5
		3	5
		4	5
	Навколишній світ	1	6
		2	6
		3	5
		4	5
2016-2005	Математика	1	9
		2	9
		3	9
		4	9
	Навколишній світ	1	6
		2	6
		3	6
		4	6

* Сформовано на основі досліджень автора

Згідно з Наказом Державної служби якості освіти України за № 01-10/210 від 03.07.2024, Освітня програма за педагогічною технологією «Росток» (початкова освіта) передбачає планування й організацію єдиної сукупності освітніх елементів початкової освіти, визначених у Законі України «Про освіту» і в Законі України «Про повну загальну середню освіту» та/чи Державним стандартом початкової освіти, що був затверджений Постановою Кабінету Міністрів України № 87 від 21 лютого 2018 року (зі змінами й доповненнями).

Освітня програма на рівні початкової освіти за педагогічною технологією «Росток» орієнтована на реалізацію чільних принципів розвивального навчання й виховання, заснованих на засадах теорії діяльності та сформована відповідно до науково-практичних ідей творчого розвитку учнів. Організація навчального процесу за педагогічною технологією «Росток» має за свою основу діяльнісний метод та відповідну типологію окремих занять.

У молодшому шкільному віці, на який, власне, і розрахована педагогічна технологія «Росток» (початкова освіта), діяльнісний підхід передбачає можливість спланувати навчальний процес у такий спосіб, що молодші школярі набувають тих або інших знань на основі розвитку варіативності мислення, чому повною мірою сприяє комплекс розроблених вправ і завдань, які допомагають розвитку мови та уяви, відображенню об'єктів навколишнього світу тощо. Саме завдяки такому підходові в учнів активно формується початковий масив знань, умінь, уявлень, ідей, понять, навичок, практик і компетентностей.

Освітню програму за педагогічною технологією «Росток» для початкової школи складено за освітніми галузями, що передбачені Державним стандартом початкової освіти (2019), серед наявного переліку яких провідні місця, після мовно-літературної галузі, займають математична та природнича освітні галузі. Метою математичної освітньої галузі є формування в учнів математичної чи-то інших основних компетентностей та вмінь, розвиток мислення, а також здатності розпізнавати, усвідомлювати та моделювати процеси або ситуації з

повсякденного життя, які можна розв'язувати на основі математичних практик з варіативною складовою та робити цілком усвідомлений вибір. Метою природничої освітньої галузі має бути формування компетентностей у галузі природничих наук, техніки і технологій, екологічної та інших ключових компетентностей через опанування початкових знань, умінь і способів діяльності та розвитку здібностей, що забезпечують плідну взаємодію учнів з природою.

Далі розглянемо докладніше питання забезпечення учнів та учениць початкової школи, які здобувають освіту за педагогічною технологією «Росток», навчальною літературою в контексті математичної та/чи природничої освітніх галузей. Зокрема, у табл. 3.4 представлено основні види навчальної літератури математичної освітньої галузі для групи закладів загальної середньої освіти, які здобули гриф «Схвалено для використання в освітньому процесі». Разом із тим педагогічна технологія «Росток» передбачає застосування таких видів літератури, як: «Розв'язки завдань з математики», «Наочна математика», «Розвивальні вправи з математики» тощо.

Таблиця 3.4

Основні види навчальної літератури математичної освітньої галузі для ЗЗСО, які працюють у рамках педагогічної технології «Росток» та мають гриф «Схвалено для використання в освітньому процесі»

Найменування навчальної літератури	Укладач / Автор (и) навчальної книги	Надавач грифу навчальній книзі
Навчальний посібник «Математика. 1 клас»	укл. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО»* 25.01.2024 року
Навчальний посібник «Математика. 2 клас»	укл. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО» 25.01.2024 року
Навчальний посібник «Математика. 3 клас»	укл. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО» 25.01.2024 року
Навчальний посібник «Математика. 4 клас»	укл. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО» 25.01.2024 року
Навчальний посібник «Діагностування роботи з математик 1 клас»	укл. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО» 25.01.2024 року
Навчальний посібник «Діагностування роботи з математик 2 клас»	укл. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО» 25.01.2024 року
Навчальний посібник «Діагностування роботи з математик 3 клас»	укл. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО» 25.01.2024 року
Навчальний посібник «Діагностування роботи з математик 4 клас»	укл. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО» 25.01.2024 року

* ДНУ «ІМЗО» – Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»

Розглянемо зміст завдань, які виконують модульні підручники математичної освітньої галузі.

Математика. 1 клас (4 модульні частини).

1 модульна частина. Ключовими засадами діяльності є розвиток у дітей мислення, пам'яті, мовлення, творчих здібностей. Діти навчаються об'єднувати предмети за спільними ознаками, додавати, віднімати групи предметів, а також сприймати відмінність між частиною об'єкта та цілим об'єктом.

2 модульна частина. Діти засвоюють цифри і лічбу в діапазоні від 1 до 5. Опановують механізми прилічування й відлічування одиниць у межах наданого діапазону, навчаються робити порівняння сукупностей предметів за кількістю й зіставним принципом «тут більше – там менше».

3 модульна частина. Має місце інтенсивне розкриття подвійної природи числа, коли число стає не тільки об'єктом лічби, а й ознакою виміру величин, які характеризують предмети: довжина, ширина, висота, маса, об'єм. Водночас діти знайомляться з деякими одиницями вимірювання цих величин.

4 модульна частина. Ключова увага приділяється засвоєнню позиційного десяткового запису натуральних чисел з отриманням двоцифрових чисел, а також їх додаванням або ж відніманням. Ведеться підготовка до введення методу рівнянь для розв'язання текстових задач.

Математика. 2 клас (4 модульні частини).

1 модульна частина. Вводяться трицифрові числа, проходить знайомство із записом/нумерацією трицифрових чисел, їх додаванням і відніманням. Учні вчаться розв'язувати складні задачі на додавання й віднімання на 2-3 дії і мають засвоїти таблицю множення одноцифрових чисел.

2 модульна частина. В учнів і учениць формується усвідомлення того, що додавання й віднімання – обернені операції. Діти набувають навичок складання неважких алгоритмів, у процесі розв'язання яких поступово відпрацьовуються навички взаємодії з обчислювальною (комп'ютерною) технікою.

3 модульна частина. Розкривається зміст операцій ділення та множення й обговорюється їх значення в ході розв'язання практичних математичних задач.

Детально розглядається прямокутник, його ознаки та правило обчислення його площі, що дозволяє уявити зв'язок між множниками і добутком.

4 модульна частина. Розглядаються всі випадки табличного множення та ділення, а також рівняння з використанням множення і ділення. Уведення числа 1000 дозволяє учням та ученицям розглянути/опанувати ще невідомі одиниці вимірювання довжини та об'єму, а також виявити їх співвідношення.

Математика. 3 клас (4 модульні частини).

1 модульна частина. Відбувається знайомство з поняттями множини та її окремих елементів, визначається роль множин у вирішенні практичних завдань. Надається первинне пояснення щодо значення математичних досліджень.

2 модульна частина. Вводяться одиниці маси: грам, тонна, центнер. Учні і учениці навчаються розв'язувати задачі на пропорційні величини, спираючись при цьому на використання операцій множення та ділення.

3 модульна частина. Вивчаються міри часу, календар. Вводиться поняття змінної. Розглядаються формули ділення з остачею. Формуються знання щодо співвідношення між величинами та вимірювання цього співвідношення.

4 модульна частина. Будується узагальнена формула добутку, що виявляє аналогію поміж усіма вивченими залежностями. Учні та учениці знайомляться з загальним підходом до укладання алгоритму розв'язання складних задач.

Математика. 4 клас (3 модульні частини).

1 модульна частина. Ознайомлення з поняттям нерівності та розв'язання нерівностей. Формується вміння ділення на двоцифрові й трицифрові числа, що приводить до розкриття механізмів появи дроби в обчисленнях.

2 модульна частина. Надаються частки й дроби, над якими учні й учениці здійснюють дії з їх порівняння. Розглядаються задачі щодо розрахунку часток із числа «1». Вирішуються задачі на знаходження частки натуральних чисел.

3 модуль частина. Вивчаються правильні й неправильні дроби. Уводяться змішані числа та операції над ними (додавання й віднімання).

Окремі варіанти навчальної літератури математичної освітньої галузі, які використовуються в технології «Росток», презентовано на рис. 3.1.



Рис. 3.1. Окремі зразки навчальної літератури математичної освітньої галузі, що використовуються в ході розгортання педагогічної технології «Росток»*

* Сформовано на основі (Освітня технологія «Росток», 2024)

Аналізуючи забезпеченість навчальною літературою інтегрованого курсу «Навколишній світ» для початкової школи, що укладався в межах природничої освітньої галузі за педагогічною технологією «Росток», розглянемо основні види навчальної літератури для учнів початкової школи (табл. 3.5), які на сьогодні мають офіційно затверджений гриф «Схвалено для використання в освітньому процесі». Водночас зауважимо, що в межах природничої освітньої галузі технології «Росток» додатково використовуються такі зразки навчальної літератури, як хрестоматії, робочі зошити тощо.

Таблиця 3.5

Основні види навчальної літератури природничої освітньої галузі для ЗЗСО, які працюють у рамках педагогічної технології «Росток» та мають гриф «Схвалено для використання в освітньому процесі»

Найменування навчальної літератури	Укладач / Автор (и) навчальної книги	Надавач грифу навчальній книзі
Навчальний посібник з інтегрованого курсу «Навколишній світ. 1 клас» у 4 частинах	авт. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО»* 25.01.2024 року
Навчальний посібник з інтегрованого курсу «Навколишній світ. 2 клас» у 4 частинах	авт. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО»* 25.01.2024 року
Навчальний посібник з інтегрованого курсу «Навколишній світ. 3 клас» у 4 частинах	авт. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО»* 25.01.2024 року
Навчальний посібник з інтегрованого курсу «Навколишній світ. 4 клас» у 4 частинах	авт. Пушкарьова Т.О.	ДНУ «ІМЗО»* 25.01.2024 року

* ДНУ «ІМЗО» – Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»

У контексті змісту та завдань, які мають виконувати модульні навчальні посібники природничої освітньої галузі, наведемо розгорнуті відомості.

***Навколишній світ.* 1 клас (4 модульні частини).**

Інтегрований курс у 1 класі охоплює такі підрозділи «Школа радо нас вітає», «Здоровим будь», «Мій рідний край, моя країна» та «Сонце і Небо, Земля і Вода». Матеріали цих підрозділів забезпечують виконання програм «Я у світі» й поєднують елементи природознавства, суспільствознавства, етики, естетики, екології, українознавства, літератури, мистецтва. Курс «Навколишній світ» у 1-му класі початкової школи (2 години на тиждень) має розкривати ідею «Поряд з нами – цілий світ», а його основою має стати зв'язок з повсякденним життям, акцентуючи в такий спосіб увагу на явищах та об'єктах природного й соціального просторів, у яких перебуває дитина.

Навколишній світ. 2 клас (4 модульні частини).

Програма для 2-го класу (3 години на тиждень) передбачає більш ґрунтовне ознайомлення учнів і учениць із різноманітністю й красою навколишнього світу через підрозділи: «Природа», «Людина як частина природи» і «Світ, створений людиною». У змісті інтегрованого курсу для 2-го класу акцент було зроблено на красі й неповторності навколишнього світу, що розкривається за допомогою художньо-емоційного сприйняття об'єктів та явищ довкілля, що оточує дитину. При цьому екологічний підхід сприяє формуванню в свідомості учнів і учениць неподільного поняття «природа» в усій її єдності та взаємопов'язаності.

Навколишній світ. 3 клас (4 модульні частини).

Інтегрований курс «Навколишній світ» у 3 класі налічує чотири розділи: «До побачення, літо, здрастуй, осінь калинова», «Зимова казка», «Людина та її організм», «Веснянки». Основна ідея курсу – усвідомлення учнями і ученицями початкової школи наявності постійних змін, що відбуваються в навколишньому середовищі. Діти знайомляться з кругообігом води в природі або кругообігом живої речовини. У такий спосіб в учнів і учениць формується цілісне уявлення про науково-природничу картину навколишнього світу та про місце людини в дивовижному, неповторному та різнобарвному світі природи.

Навколишній світ. 4 клас (4 модульні частини).

Інтегрований курс у 4 класі має два розділи: «Наша планета: живий світ» і «Наша планета: країни і народи». Матеріали із першого розділу «Наша планета: живий світ» надають відомості про життя рослин, тварин і людей. Описують їх загальні ознаки. Знайомлять із охороною здоров'я людей. Матеріали із другого розділу «Наша планета: країни і народи» систематизовано на базі поступового та всебічного обговорення понять: «рідний дім», «рідна вулиця», «рідне місто», «рідний край», «рідні Україна», «планета», «Всесвіт».

Поточні варіанти навчальної літератури природничої освітньої галузі, які використовуються в педагогічній технології «Росток», подано на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Окремі зразки навчальної літератури природничої освітньої галузі, що використовуються в ході розгортання педагогічної технології «Росток»*

* Сформовано на основі (Освітня технологія «Росток», 2024)

Поряд із серією традиційних друкованих підручників, на базі педагогічної технології «Росток» розроблені електронні версії навчальної літератури, серед яких: електронний підручник «Математика» (4 клас) та електронний підручник з інтегрованого курсу «Навколишній світ» (4 клас), електронні посібники «У пошуках скарбів» і «Казкова математика», електронні додатки до підручників: «Математика» (1 клас) та «Навколишній світ» (1 і 2 класи).

Електронні підручники Е-платформи «Росток» – засоби навчання нового покоління, що містять мультимедійні інструменти (PDF тексти, відео матеріали, 2-D зображення, навчальні інтерактивні ігри й перевірочні тести) та які можуть використовуватися як під час аудиторного навчання в локальній мережі класу, так і в режимі дистанційних відео-сесій на *online*-платформах.

Узагальнюючи викладене вище, зазначимо, що варіативна, офіційно затверджена, освітня програма завжди матиме потребу в адаптованих під таку програму варіативних підручниках по кожній із освітніх галузей, передбачених Державним стандартом початкової освіти. За таких обставин варіативні засоби навчання (підручники, посібники тощо) через окремі модульні частини повинні стисло, зрозуміло та достатньою мірою розкривати зміст певної (математичної, природничої) освітньої галузі в контексті обраної освітньої програми.

3.2. Експериментальне дослідження пов'язаності змісту навчальної літератури та педагогічного контенту освітньої технології «Росток»

Аналізуючи систему освіти як складний, багаторівневий і різновекторний конструкт, слід означити важливість усіх його складових елементів (стандартів, програм, методик чи підручників), які тільки в системно погодженій взаємодії можуть забезпечити необхідний для суспільства педагогічний результат. Отже, об'єднане або попарне вивчення кореляційних зв'язків між елементами системи освіти є тим актуальним завданням, розв'язання якого неодмінно стане в нагоді в умовах покращення діяльності закладів загальної середньої освіти.

Обговорюючи проблематику узгодженості вимог та результатів навчання здобувачів початкової освіти з математичної та природничої освітніх галузей на тлі співставлення положень Державного стандарту початкової освіти і освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» (табл. 3.6), варто засвідчити як подібність вимог до результатів навчання в цих програмних документах, так і структурний взаємозв'язок самих освітніх платформ.

Таблиця 3.6

Узгодженість основних вимог до результатів навчання здобувачів початкової освіти (рівень 4 класу) з математичної та природничої освітніх галузей на фоні співставлення положень Державного стандарту початкової освіти та освітніх програм за педагогічною технологією «Росток»

Вимоги до результатів навчання здобувачів початкової освіти (рівень 4-го класу)	
Державний стандарт початкової освіти (обов'язкові результати навчання)	Освітні програми за технологією «Росток» (очікувані результати навчання)
Математична освітня галузь	
<i>Дослідження ситуацій і проблем, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів</i>	
Здобувач:	Здобувач:
<ul style="list-style-type: none"> - розпізнає серед життєвих ситуацій ті, що мають відношення до кількісних форм опису об'єктів; - описує проблемні життєві ситуації за допомоги пов'язаних між собою арифметичних величин; - обирає спосіб та необхідні й достатні умови для розв'язання проблемної життєвої ситуації; - обґрунтовує вибір послідовних дій та операцій в ході розв'язання проблемної життєвої ситуації 	<ul style="list-style-type: none"> - пояснює значимість арифметичних дій при здійсненні обчислень та в практичному житті; - записує висловлення математичною мовою у вигляді нескладних арифметичних формул; - шукає раціональні способи обчислення виразів та використовує їх у ході проведення обчислень; - поширює властивості додавання й віднімання натуральних чисел на практичні життєві ситуації
<i>Моделювання процесів і ситуацій, розроблення планів дій щодо розв'язання різноманітних задач</i>	
Здобувач:	Здобувач:
<ul style="list-style-type: none"> - перетворює інформацію (почуту, побачену або прочитану) в цифри, формули, схеми чи таблиці; - розв'язує складну життєву чи практичну ситуацію за різних підходів або ж відмінних способів; - відбирає сукупність необхідних математичних операцій для вирішення поставленої задачі; - формує нескладну послідовність дій щодо розв'язання окресленої проблемної ситуації 	<ul style="list-style-type: none"> - вживає відповідну математичну термінологію й застосовує опановану арифметичну символіку; - вирішує математичні задачі шляхом чи способом постановки питань до наявних дій розв'язку; - визначає послідовність розв'язання завдань, має уявлення про складання алгоритму дій; - дотримується правил збільшення чи зменшення переліку дій під час вирішення проблемної ситуації
<i>Критичне оцінювання даних, процесу та результату розв'язання навчальних і практичних задач</i>	
Здобувач:	Здобувач:
<ul style="list-style-type: none"> - використовує добре відомі способи добору необхідних даних для розв'язання проблеми; - досліджує різні шляхи розв'язання проблемної ситуації й обирає найбільш раціональний шлях; - зіставляє одержаний результат із прогностичним та перевіряє їх однаковість або ж відмінність; - звіряє правильність розв'язання проблемної ситуації, виявляє та виправляє наявні помилки 	<ul style="list-style-type: none"> - використовує раціональні способи вирішення задачі та перевірки її правильного вирішення; - установлює і перевіряє значення відповідності цілого та окремих часток, кутів, площ, координат; - фіксує зміну або відхилення певних величин за допомогою відповідно розробленої таблиці; - дотримується правил збільшення або зменшення дій при зміні кількості елементів обчислення

<i>Продовження табл. 3.6</i>	
<i>Застосування досвіду математичної діяльності для пізнання навколишнього світу</i>	
Здобувач:	Здобувач:
<ul style="list-style-type: none"> - визначає істотні спільні або ж відмінні ознаки різноманітних математичних об'єктів довкілля; - порівнює, узагальнює та/чи класифікує прості математичні об'єкти за їх суттєвими ознаками; - виявляє кількість об'єктів, позначає результат лічби числом та порівнює числа між собою; - орієнтується на площині і в просторі та може планувати маршрути особистого пересування; - розпізнає геометричні фігури та/чи створює із простих геометричних фігур складні конструкції 	<ul style="list-style-type: none"> - визначає та порівнює значення величин за круговими, стовпчастими і лінійними діаграмами; - фіксує зміну відповідних значень величин за допомогою наданих таблиць або ж діаграм; - розуміє зміст понять: частина, частка, дріб та пояснює, що є спільного й відмінного між ними; - зображує графіки руху об'єктів та вказує місце їх знаходження на координатному промені; - встановлює існуючі закономірні зв'язки поміж елементами основних геометричних фігур
Природнича освітня галузь	
<i>Відкриття світу природи, набуття досвіду її дослідження, пошук відповідей на запитання</i>	
Здобувач:	Здобувач:
<ul style="list-style-type: none"> - проводить спостереження за запропонованими або обраними природними об'єктами і явищами; - встановлює послідовність дій / кроків під час проведення спостережень у наявних умовах; - встановлює існуючі зв'язки між об'єктами та/чи явищами природи, робить необхідні висновки; - аналізує помилки, які можуть виникати під час дослідження, змінює умови чи послідовність дій 	<ul style="list-style-type: none"> - має уявлення про давні моделі Всесвіту та про сучасні наукові знання про його побудову; - працює відповідно до свого віку з певними інформаційними формами: текст, малюнки тощо; - може особисто встановлювати перелік/набір послідовних кроків з вивчення природних явищ; - уявляє способи орієнтування на місцевості та має навички поводження з картою чи глобусом
<i>Опрацювання та систематизація інформації природничого змісту</i>	
Здобувач:	Здобувач:
<ul style="list-style-type: none"> - знаходить та/або систематизує інформацію про навколишній світ: його окремі об'єкти чи явища; - використовує технічні прилади або ж пристрої для пошуку інформації про навколишній світ; - представляє інформацію про навколишній світ у вигляді розповідок, малюнків, схем, графіків 	<ul style="list-style-type: none"> - спостерігає й описує різноманітність рослинного і тваринного світу на барвистій планеті Земля; - має уявлення про карту місцевості й позначки на карті, усвідомлює, що таке масштаб карти; - використовує географічну карту України для розв'язання навчальних та життєвих ситуацій
<i>Усвідомлення розмаїття природи, взаємозв'язків її об'єктів і явищ та своєї відповідальної поведінки</i>	
Здобувач:	Здобувач:
<ul style="list-style-type: none"> - може діяти в навколишньому світі з розумінням зв'язків між об'єктами живої і неживої природи; - устанавлює зв'язки між діяльністю людини та станом навколишнього довкілля сьогодні і завтра; - розуміє значимість збереження навколишнього світу та визначає заходи щодо його збереження; - складає правила поведінки в навколишньому світі і дотримується їх обов'язкового виконання 	<ul style="list-style-type: none"> - робить висновки про рослинний та тваринний світ і про необхідність охорони його розмаїття; - визначає місце людини в навколишньому світі та умови, необхідні для життя живих організмів; - розуміє значимість води, світла, повітря, рослин для щасливого життя людей на планеті Земля; - робить висновок стосовно ролі людини задля збереження природного середовища на Землі
<i>Критичне оцінювання фактів, поєднання нового й набутого досвіду, значення творчого підходу</i>	
Здобувач:	Здобувач:
<ul style="list-style-type: none"> - пояснює важливість того, що вивчає, для свого життя, розрізняє в ньому головне і другорядне; - може визначати уже відоме та досі невідоме, висловлює докази правильності своїх суджень; - класифікує об'єкти навколишнього світу відповідно до кількох ознак та/або характерних властивостей; - пропонує власний спосіб розв'язання тієї або іншої запропонованої проблеми з коментарями 	<ul style="list-style-type: none"> - має особисте судження щодо провідної ролі Сонця для забезпечення життя на планеті Земля; - усвідомлює себе громадянином України та має поняття про розташування України на карті світу; - робить висновок про необхідність дослідження природи, як місця проживання спільноти людей; - пропонує власний маршрут щодо ознайомлення з природним і тваринним світом своєї місцевості

* Складено за матеріалами *Державного стандарту початкової освіти (2018)* та *Освітніх програм за педагогічною технологією «Росток» (2024)*

Під час дослідження взаємозв'язку базових положень освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» та інноваційного потенціалу навчальної літератури, що була укладена задля розгортання означеної технології в закладах загальної середньої освіти, відправною точкою має стати завдання Державного стандарту початкової освіти щодо реалізації вимог до обов'язкових результатів навчання учнів початкової школи та здобуття ними масиву провідних компетентностей у визначених стандартом освітніх галузях, що стане основою для подальшого навчання випускників початкової школи на системних щаблях базової освіти. Тільки в представлений спосіб можуть бути розв'язані завдання початкової освіти, які зводяться до забезпечення всебічного розвитку школярів та розкриття їхніх природних здібностей і талантів за обов'язкового врахування вікових та психофізіологічних особливостей кожного здобувача освіти під час проведення різноформатного (*on-line/off-line*) навчального процесу.

Аналізуючи пов'язаність лексичних словосполучень «освітня програма» і «підручник», як ментальних, тобто сприйнятих з боку суспільства) взаємоузгоджених освітніх функціоналів, є логічним залучити до цього процесу методику семантичного диференціала (МСД), яка була створена американським ученим Чарльзом Еджертоном Осгудом (*Charles Edgerton Osgood*) у 1952 році (Osgood, 1952, p. 197-237). Сутність МСД полягає в тому, що згадана методика використовує біполярні шкали для вимірювання почуттів, які виявляють люди в ході сприйняття асоціативних образів реально існуючих у навколишньому світі ідеальних і матеріальних об'єктів. У такий спосіб МСД дозволяє визначити те, як окремі суб'єкти або суб'єктні групи сприймають і оцінюють надані їм інформаційні відомості, оформлені у відповідний спосіб.

Отже, методику семантичного диференціала (МСД) варто застосовувати в тих випадках, коли виявляється необхідність кількісно відобразити відношення суб'єктного осередку до об'єктів (предметів, засобів і інструментів), які мають пряме відношення до простору життєдіяльності суб'єктів, справляють вплив на їх розвиток та формування особистісних компетентностей, викликають наявні емоційні переживання та активізують творчу діяльність.

У діагностичному аспекті МСД може застосовуватися для вимірювання середньостатистичних оціночних реакцій суб'єктів на об'єкт, типових у тій або іншій мірі для певної групи опитуваних (досліджуваних) респондентів, схожих за віком, рівнем розвитку, виконуваною діяльністю, потребами або бажаннями. Отже, методику семантичного диференціала, розроблену Чарльзом Е. Осгудом, варто запроваджувати у відношенні до суб'єктів навчального процесу з метою встановлення їх оціночних реакцій до окремих елементів навчального процесу, зокрема й до підручника, як дієвого засобу освітньої діяльності.

Специфічною ознакою методики семантичного диференціала (МСД) слід вважати комбінацію техніки контрольованих асоціацій у відношенні до певних навчальних об'єктів і процедур формування біполярних шкал для вимірювання почуттів, які виказують суб'єкти під час сприйняття ними асоціативних образів. Під категорією «образ» (латиною *species* – вид) у цьому аспекті є сенс розуміти сполучну ланку між об'єктом та суб'єктом пізнання, за допомогою якої об'єкт здобуває відображення у свідомості суб'єкта в умовах колективної, зокрема й суспільно-просвітницької, діяльнісної практики. Отже, слід визнати, що образ є своєрідною моделлю, асоціацією, уявленням стосовно об'єктів реального світу і їх властивостей, що має своїм наслідком прояв відчуття й утворення судження. Відповідно, образ, репродукуючи копію пізнаваного об'єкта, є вторинним щодо реального об'єкта пізнання, тоді як у відношенні до суб'єктного уявлення про об'єкт пізнання образ слугує первинним джерелом, що створює проміжне або остаточне сприйняття й усвідомлення форми та структури пізнаваного об'єкта відповідно до надскладних нейрофізіологічних операцій, які відбувається в корі головного мозку індивіда та які є основою формування знанневої бази.

Отже, можна стверджувати, що в навчальному процесі зазвичай повинна працювати стійка зв'язка «*освітня програма підручник-асоціативні образи-результати навчання*» (рис. 3.3), що засвідчує кореляційну залежність і функціональну співвідносність програмних, розрахованих зазвичай на вчителів, та навчальних, призначених насамперед для учнів і учениць, засобів навчальної діяльності в системі закладів загальної середньої освіти. При цьому компонента

«асоціативні образи» виступає єднально-сполучною ланкою, за допомогою якої здійснюється усвідомлення учнями початкової школи знакових символів: букв, цифр, геометричних фігур, малюнків і позначок, на основі яких, власне, й укладається навчальна література.

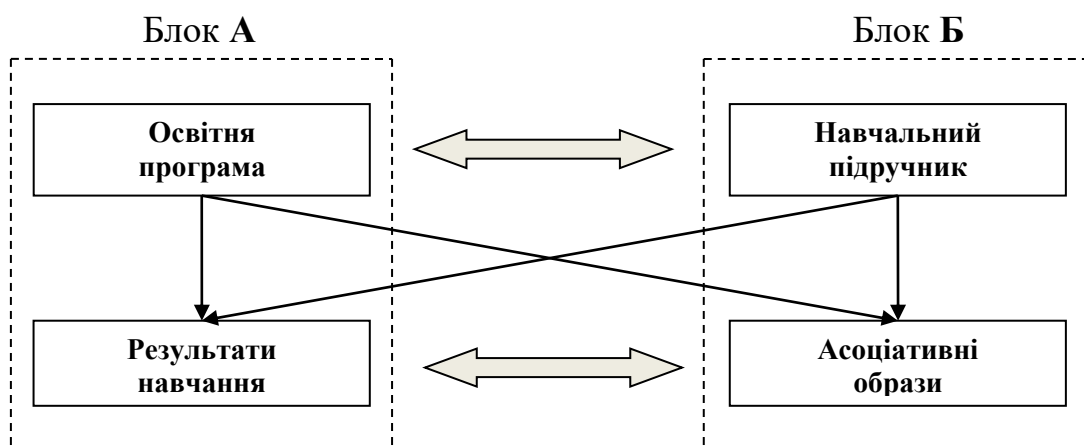


Рис. 3.3. Логічна блок-схема пов'язаності контенту освітньої програми та інноваційного потенціалу підручника*
* Сформовано на основі досліджень автора

Підсумовуючи наведені вище міркування, вважаємо за доцільне сформулювати низку зауважень:

1. Задіяна в наукових дослідженнях методика семантичного диференціала є інструментом оцінювання почуттєво-емоційних реакцій учасників освітнього процесу в ході вивчення властивостей об'єктів пізнання. Ця техніка передбачає можливість оцінити кожну властивість об'єкта в єдності змісту цієї властивості та її емоційної оцінки з боку учасників навчального процесу, вивчаючи в такий спосіб не сам об'єкт, а образи, які формують суб'єкти пізнання, що й забезпечує поєднання знань про об'єкт та ставлення до такого об'єкта.

2. Методика семантичного диференціала (МСД), що використовується в педагогічних дослідженнях, є тим дослідницьким інструментом, за допомогою якого може біти здійснена процедура усвідомлення оцінювального ставлення суб'єктів освітнього процесу до різнобічних об'єктів (засобів, інструментів або технологій) педагогічної діяльності. Саме завдяки МСД виявляється можливим

аналіз формування суб'єктивних розумінь, асоціативних образів та емоційних відгуків щодо освітніх програм та підручників.

3. Прийнятність техніки МСД у ході здійснення статистичних досліджень у системі початкової освіти можна пояснити віковими і психофізіологічними особливостями молодших учнів, які зазвичай сприймають об'єкт пізнання на рівні образної уяви та/або чуттєвої інтерпретації, що насамперед і передбачає домінуювальне значення чуттєво-емоційної компоненти в процесі укладання тих або інших варіативних зразків навчальної літератури для освітніх програм, що були обрані вчителями, педагогічними колективами закладів освіти.

4. Застосування механізму семантичного диференціала вбачає можливість зрозуміти, які освітні інструменти та на якому чуттєво-емоційному рівні мають вплив на вчителів, учнів та їх батьків, формуючи в них позитивні або негативні відчуття. За допомогою цієї методики можна виміряти (у бальний чи будь-який інший плідний спосіб) ефективність сприйняття учасниками освітнього процесу навчальних програм або варіативних підручників та вжити регулюючих заходів для вдосконалення слабких (недопрацьованих) позицій.

Механізм розгортання МСД передбачає застосування, як мінімум, трьох взаємопов'язаних кроків: 1) комплексна підготовка та проведення оцінювання; 2) математичне опрацювання сформованих масивів даних; 3) аналіз результатів та формулювання результуючих висновків щодо наявності (або й відсутності) кореляційно-семантичної зв'язаності змісту освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» та змісту навчальної літератури, що була створена під час розгортання технології в закладах середньої освіти.

Утворений семантичний диференціал слугує для здійснення кількісного й якісного оцінювання навчальної літератури за математичною і/чи природничою освітніми галузями в контексті педагогічної технології «Росток» за допомогою (табл. 3.7) двополюсних шкал, на початку та наприкінці яких розташовані пари антонімів, між якими знаходяться сім градуйованих позначок, які позначають рівні чуттєвого прийняття суб'єктом/суб'єктною групою об'єкта пізнавального процесу в умовах функціонування початкової школи. У такий спосіб методику

семантичного диференціала можна вважати дієвою й такою, що уможлиблює проведення суб'єктно-узагальненої оцінки засобів навчання в реальних умовах розгортання педагогічної технології «Росток».

Таблиця 3.7

Розширена матриця семантичного диференціала для вимірювання суб'єктних оцінок учасників освітнього процесу під час їх взаємодії з об'єктами пізнавальної діяльності*

Позитивна властивість об'єкта		Оціночна шкала рівневих позначок чуттєвого сприйняття об'єктів							Негативна властивість об'єкта	
1	Сучасний	7	6	5	4	3	2	1	Застарілий	1
2	Простий	7	6	5	4	3	2	1	Складний	2
3	Цікавий	7	6	5	4	3	2	1	Нудний	3
4	Розвивальний	7	6	5	4	3	2	1	Стомлюючий	4
5	Посильний	7	6	5	4	3	2	1	Обтяжливий	5
6	Активний	7	6	5	4	3	2	1	Пасивний	6
7	Послідовний	7	6	5	4	3	2	1	Хаотичний	7
8	Зрозумілий	7	6	5	4	3	2	1	Заплутаний	8
9	Веселий	7	6	5	4	3	2	1	Сумний	9
10	Технологічний	7	6	5	4	3	2	1	Академічний	10
11	Інноваційний	7	6	5	4	3	2	1	Традиційний	11
12	Системний	7	6	5	4	3	2	1	Розпорошений	12
13	Організований	7	6	5	4	3	2	1	Безладний	13
14	Комфортний	7	6	5	4	3	2	1	Утомливий	14
15	Яскравий	7	6	5	4	3	2	1	Невиразний	15
16	Динамічний	7	6	5	4	3	2	1	Статичний	16
17	Актуальний	7	6	5	4	3	2	1	Класичний	17
18	Мобільний	7	6	5	4	3	2	1	Незмінний	18
19	Зручний	7	6	5	4	3	2	1	Перевантажений	19
20	Компактний	7	6	5	4	3	2	1	Завеликий	20

* Складено на основі досліджень автора

Аналіз розширеної матриці, сформованої в табл. 3.7, дозволяє визначити, що центральну роль у семантичному диференціалі (*semantic differential*) відіграє задіяна оціночна шкала (*rate scale*) чуттєвого сприйняття об'єктів пізнавальної діяльності (освітньої програми та підручників) учасниками освітнього процесу. При цьому, якщо експерт (респондент) схиляється до більш позитивної оцінки

властивостей об'єкта, його бальні оцінки відповідатимуть значенням: 5, 6 або 7. Натомість у випадках негативного оцінювання властивості об'єкта, оцінка буде зміщатися у правий бік оціночної шкали і матиме виміри: 3, 2, 1. У такий спосіб оцінка «7» характеризує максимальний рівень позитивної ознаки, «1» – виявляє максимальний рівень негативної ознаки, а «4» – певну рівновагу ознак.

Кількість семантичних пар (20 пар за табл. 3.7) біполярних антонімів була відібрана на підставі аналізу наукових праць (Жук, 2015; Митрофанова, 2019; Сухенко, 2018; Яновська, 2018) та інших розвідок на основі їх підхожості до напрямку проваджуваного дослідження. Означені парні дескриптори, як наявні описові визначення чуттєво-підсвідомої реакції експертів на сприйняття засобів навчання (освітньої програми та підручників), мають атрибути різнополюсних і літеральних категорій, між якими розташований уявний набір емоційних ознак (відтінків), що мають суб'єктивний характер виявлення.

Для визначення кількісних оцінок щодо чуттєвого сприйняття навчальних об'єктів (освітньої програми і підручників), відбиралася група експертів, як тих осіб, які мають професійні знання, можуть висловити особисту думку відносно досліджуваних об'єктів, дотримуються принципу доброчесності, але не мають особистої зацікавленості в результатах анкетування. Кількість експертів мала встановлюватися на рівні 13-15 осіб, адже при визначеній кількості отримані результати математичного сподівання та середнього квадратичного відхилення переходять в область стабільних показників (Пінчук, 2008, с. 7).

Безпосереднє анкетування експертів проводиться на основі методу Делфі, коли досягається максимальний консенсус під час визначення кінцевого результату дослідження в умовах відсутності безпосередньої комунікації між експертами, анонімності анкетування, циклічності чи поетапності у проведенні опитування, коли з метою підвищення об'єктивності проставляння бальних оцінок експерти заповнювали підготовлені для них анкети щодо сприймання освітньої програми і підручників не одночасно, а з відтермінуванням у місяць. Дані анкет експертів аналізувалися й заносилися до відповідних матриць експертних оцінок, презентованих у Додатках И, К, Л, М.

Обробка експертних оцінок здійснювалася за допомогою методу рангової кореляції, розробленого англійським вченим Чарльзом Едвардом Спірменом (*Charles Edward Spearman*), сутністю якого є присвоєння рангів усередненим значенням оцінок експертів по кожній з двадцяти біполярних семантичних пар за слушним механізмом статистичної практики. Таким чином, метод рангової кореляції є тим статистичним інструментом, який застосовується для виявлення зв'язку між сукупностями значень двох перемінних (X_i - Y_i), що вимірюються за семибальною шкалою оцінок (табл. 3.7). Мірою кореляційного взаємозв'язку є коефіцієнт рангової кореляції, обрахований у відповідний спосіб.

Розрахунок коефіцієнта рангової кореляції Спірмена, за тієї ситуації, коли матриця вихідних даних не містить повторно-однакових значень, цілком може бути проведеним за формулою:

$$r_C = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n \times (n^2 - 1)}, \quad (3.1)$$

де: r_C – коефіцієнт рангової кореляції Спірмена, *від. од.*; d_i – різниці між рангами ($R_{Xi} - R_{Yi}$), *від. од.*; n – кількість факторів (семантичних пар), *від. од.*

Для перевірки та підтвердження (або спростування) висновку стосовно достовірності й надійності отриманого результату (коефіцієнта кореляції – r_C) у контексті сформованої нульової гіпотези (H_0) має сенс порівняти розрахований коефіцієнт рангової кореляції Спірмена (r_C) із табличним критичним значенням коефіцієнта рангової кореляції Спірмена (r_{SK}) за прийнятим рівнем статистичної значущості (p) і кількістю факторів (n). У такий спосіб, прийнявши статистичну значущість на рівні $p \leq 0,01$ (1%), а число факторів (семантичних пар) у розмірі $n = 20$, табличне значення (r_{SK}) дорівнюватиме $r_{SK} = 0,57$. У тому випадку, коли (r_C) буде перевищувати або ж, принаймні, дорівнювати (r_{SK}), можна казати про справедливість прийнятої нульової гіпотези (H_0).

Механізм і результати обчислення коефіцієнтів рангової кореляції (r_C) та їх співставлення з критичними значеннями коефіцієнтів рангової кореляції (r_{SK}) представлені в зведених матрицях за табл. 3.8 і табл. 3.9.

Таблиця 3.8

**Зведена матриця розрахунку коефіцієнта кореляції оцінок експертів щодо
чуттєвого сприйняття освітньої програми за педагогічною технологією
«Росток» у математичній освітній галузі та підручника
«Математика» (4 клас)**

Середній бал за освітньою програмою (X_i)	Середній бал за навчальним підручником (Y_i)	Ранг за освітньою програмою (Rx_i)	Ранг за навчальним підручником (Ry_i)	d_i	d_i^2
6,600	6,600	1	1	0	0
6,467	6,467	2	3	-1	1
6,333	6,400	3	4	-1	1
6,200	6,200	4	5	-1	1
6,067	6,133	5	6	1	1
6,000	6,067	6	7	-1	1
5,467	6,533	7	2	5	25
5,267	5,200	8	12	-4	16
5,200	5,067	9	13	-4	16
5,133	5,533	10	9	1	1
5,067	6,000	11	8	3	9
5,000	5,267	12	11	1	1
4,867	4,733	13	16	-3	9
4,800	4,933	14	14	0	0
4,600	4,467	15	19	-4	16
4,467	4,533	16	18	-2	4
4,400	4,800	17	15	2	4
4,333	5,400	18	10	8	64
4,267	3,800	19	20	-1	1
4,200	4,667	20	17	3	9
$\sum d_i^2 = 180$ $n = 20$					
Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена – $r_{SM} = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n \times (n^2 - 1)} = 1 - 1080 / 7980 = 0,8647$					
Критичне значення коефіцієнта рангової кореляції Спірмена при $p = 0,01$ і $n = 20$ дорівнює $r_{SK} = 0,57$					

Основою для розрахунків, представлених у табл. 3.8 і табл. 3.9, слугували дані опитування експертів, наведені в додатках И, К (математична галузь) та в додатках Л, М (природнича галузь). При цьому на першому етапі дослідження укладалися та опрацьовувалися матриці (15x20), а на другому – порівнювалися

середні бали оцінок експертів у контексті біполярних семантичних пар під час системного аналізу впорядкованих за рангами матриць (20x20) із результуючим визначенням коефіцієнта рангової кореляції та його порівнянням з критично-прийнятним значенням даного коефіцієнта.

Таблиця 3.9

Зведена матриця розрахунку коефіцієнта кореляції оцінок експертів щодо чуттєвого сприйняття освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» у природничій освітній галузі та підручника «Навколишній світ» (4 клас)

Середній бал за освітньою програмою (X_i)	Середній бал за навчальним підручником (Y_i)	Ранг за освітньою програмою (Rx_i)	Ранг за навчальним підручником (Ry_i)	d_i	d_i^2
6,600	6,467	1	3	-2	4
6,467	6,600	2	1	1	1
6,333	6,400	3	4	-1	1
6,200	6,200	4	6	-2	4
6,067	6,267	5	5	0	0
6,000	6,133	6	7	-1	1
5,467	6,533	7	2	5	25
5,267	5,200	8	12	-4	16
5,200	5,067	9	13	-4	16
5,133	5,533	10	9	1	1
5,067	6,000	11	8	3	9
5,000	5,400	12	10	2	4
4,867	4,533	13	18	-5	25
4,800	5,267	14	11	3	9
4,600	4,467	15	19	-4	16
4,467	4,733	16	16	0	0
4,400	4,800	17	15	2	4
4,333	4,933	18	14	4	16
4,267	4,667	19	17	2	4
4,200	3,933	20	20	0	0
$\sum d_i^2 = 156 \quad n = 20$					
Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена $r_{СП} = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n \times (n^2 - 1)} = 1 - 936 / 7980 = 0,8827$					
Критичне значення коефіцієнта рангової кореляції Спірмена при $p = 0,01$ і $n = 20$ дорівнює $r_{СК} = 0,57$					

Аналіз табл. 3.8 та 3.9 підтверджує актуальність твердження, що задіяна методика встановлення кореляційної узгодженості між освітньою програмою за педагогічною технологією «Росток» та підручників з природничої й математичної освітніх галузей уможливило складання проміжних висновків, а саме: 1) коефіцієнт рангової кореляції Спірмена в математичній освітній галузі, де ($r_{CM} = 0,8647$), і в природничій освітній галузі, де ($r_{СП} = 0,8827$), є більшим за критичне значення коефіцієнта рангової кореляції Спірмена ($r_{СК} = 0,57$), а отже є достовірною нульова гіпотеза (H_0) щодо існування кореляційного зв'язку між змістом освітньої програми «Росток» у рамках цих освітніх галузей та зразками дотичних до них підручників: «Математика» й «Навколишній світ»; 2) числовий вимір коефіцієнта рангової кореляції у природничій освітній галузі є дещо вищим за його аналог у математичній освітній галузі ($r_{СП} > r_{CM}$), що може винайти пояснення в більш тісному кореляційному зв'язку матеріалів освітньої програми та підручника з природничої освітньої галузі через деяку традиційність, доступність і посиленість змістового наповнення освітньої програми та підручника для молодших учнів.

Визнаючи думку про те, що графічна інтерпретація математичних об'єктів чи математично-статистичних моделей під час розв'язання прикладних задач у сфері суспільних наук передбачає можливість замінити формалізований вираз на відповідний модельний образ, є сенс утворення графічних конструктів, а саме: зліпків, портретів, графів, схем, діаграм тощо. За допомогою графічних інтерпретацій відбувається заміна алгебраїчних виразів чи рівнянь на відповідні геометричні конструкти, ознаки яких, власне, й описують ці вирази та рівняння. Разом з тим, графічна інтерпретація математично-статистичних об'єктів на фоні їх візуалізації забезпечує краще сприйняття видозміни атрибутів досліджуваних об'єктів у їх системному поєднанні та взаємозв'язку, розкриваючи таким чином методи удосконалення об'єктних властивостей. Спираючись на приведені вище засади на рис. 3.4 і рис. 3.5 презентовано графічні образи освітньої програми та підручника з математичної освітньої галузі, а на рис. 3.6 та рис. 3.7 – графічні образи освітньої програми й підручника з природничої освітньої галузі.

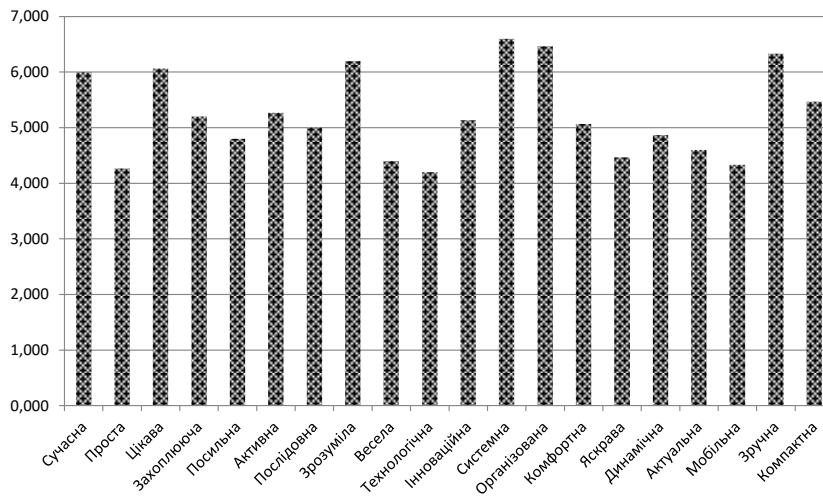


Рис. 3.4. Графічний образ освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» з математичної освітньої галузі*
* Сформовано на основі досліджень автора (Додаток І)

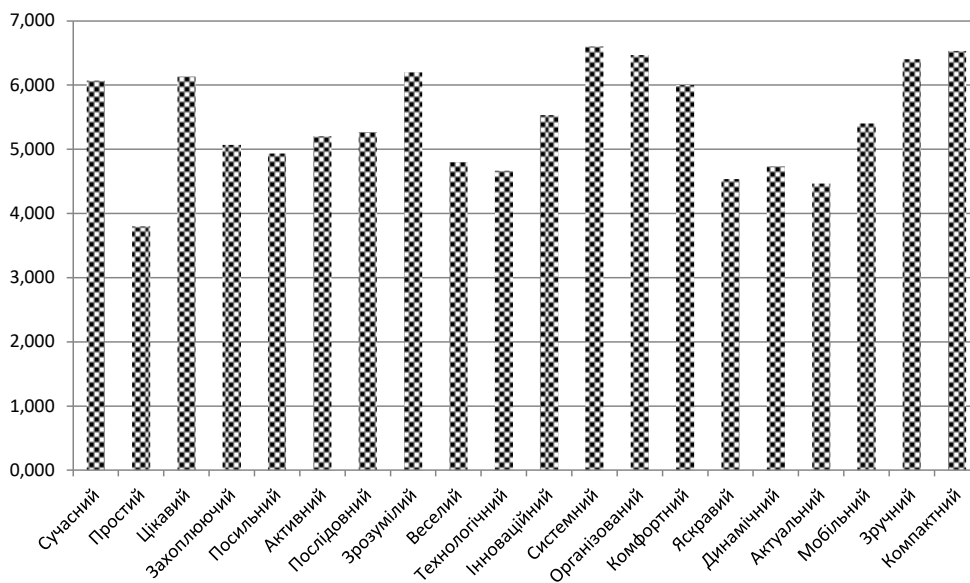


Рис. 3.5. Графічний образ підручника «Математика», створеного за педагогічною технологією «Росток»*
* Сформовано на основі досліджень автора (Додаток К)

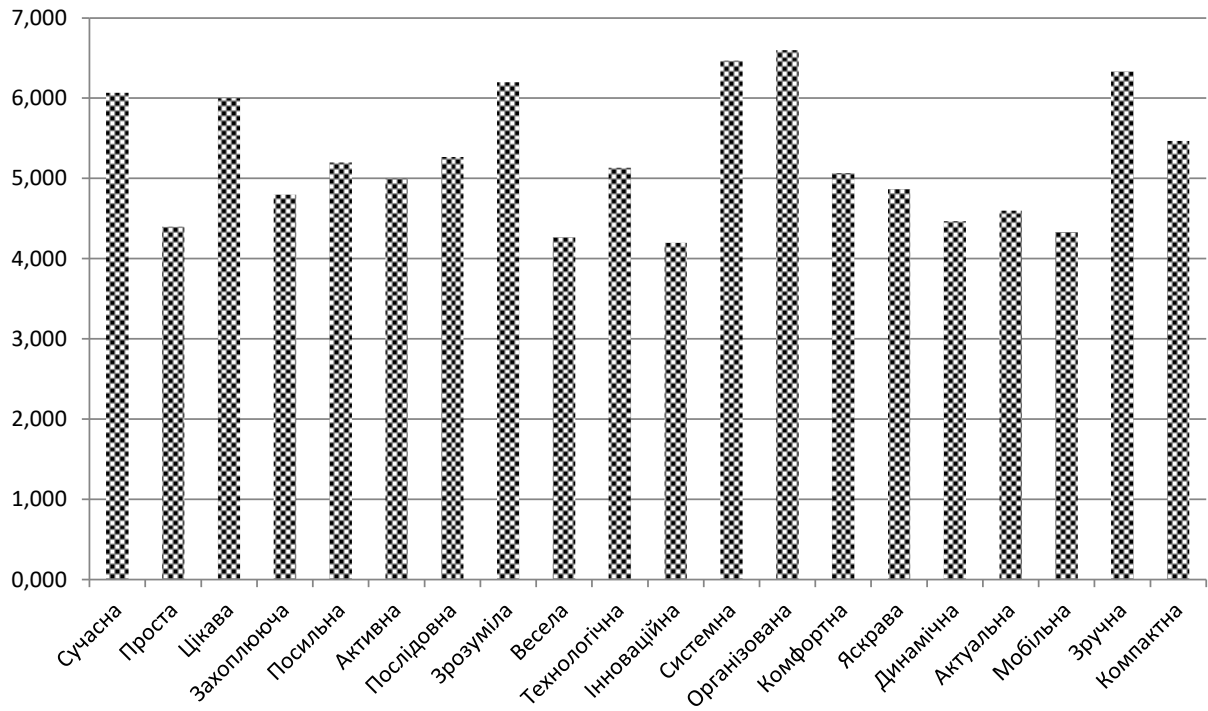


Рис. 3.6. Графічний образ освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» з природничої освітньої галузі*

* Сформовано на основі досліджень автора (Додаток Л)

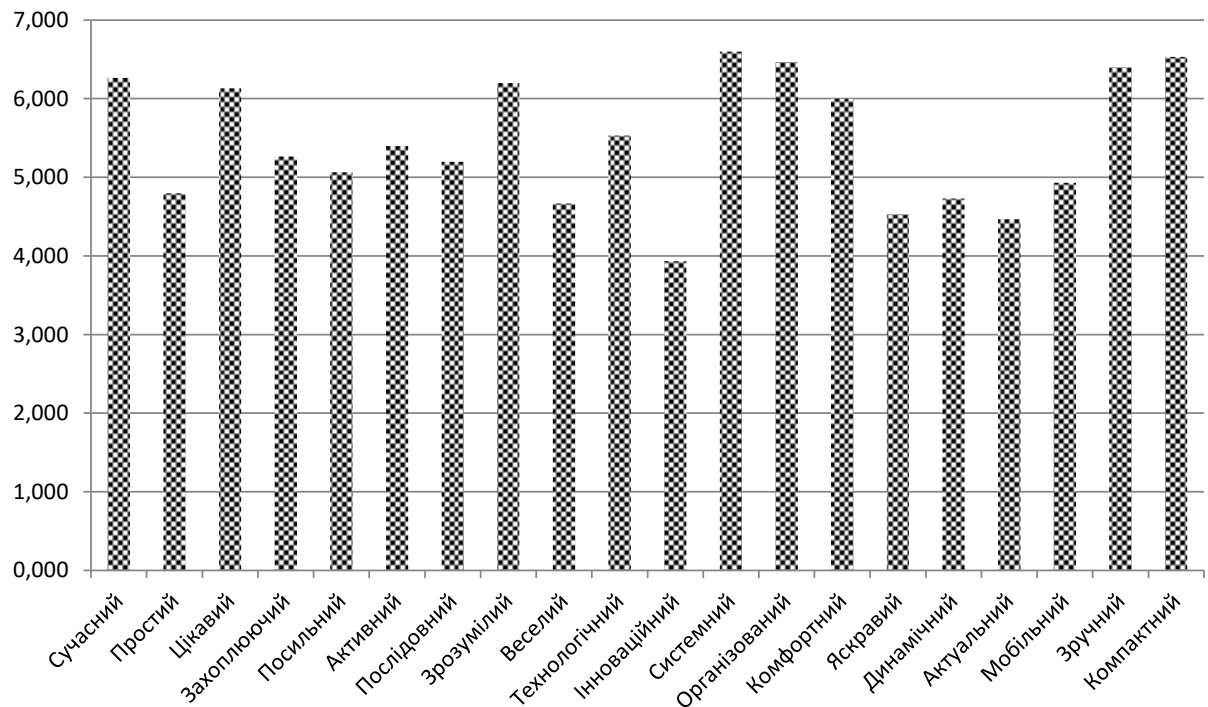


Рис. 3.7. Графічний образ підручника «Навколишній світ», створеного за педагогічною технологією «Росток»*

* Сформовано на основі досліджень автора (Додаток М)

Водночас, структуруючи експертні оцінки стосовно чуттєвого сприйняття підручника «Математика» (Додаток *K*) та підручника «Навколишній світ» (Додаток *M*) відповідно до трьох технологічних напрямів з акомодатії (адаптування), організації (оформлення) та трансляції (передавання) навчально-інформаційних матеріалів, є доречним застосування системи заходів, орієнтованих на реалізацію дослідницьких завдань:

1. Використання під час опрацювання даних зведених оціночних матриць техніки відкидання/виключення найбільшого та найменшого значень, що має в певний спосіб усунути екстремальні значення, які можуть утворювати похибки в ході проведення статистичного аналізу та понижувати ступінь достовірності й точності обрахованих статистичних оцінок, що призводить до зменшення рівня репрезентативності отриманих результатів чи сформованих висновків.

2. Поєднання обмеженої сукупності біполярних семантичних пар у окремі групи відповідно до вибраних технологічних напрямів (акомодатія, організація, трансляція) та з урахуванням значенневої подібності цих пар.

Поділ комплексу семантичних пар (табл. 3.7) за певними технологічними напрямками дозволяє, з одного боку, вивчати кожний із структурних напрямів як відокремлений функціонал зі своїми характеристиками та завданнями, тоді як, з іншого боку, сприймати тріаду означених напрямів як пов'язаний семантичний простір, у якому можливо здійснювати оцінку засобів навчальної діяльності (освітніх програм, варіативних підручників) і формувати необхідні заходи з модернізації варіативної навчальної літератури для початкової школи.

Апелюючи до трикомпонентної методики факторів Осгуда та теорії трьохвимірності емоцій Вундта, є доцільним групувати семантичні пари щодо кейсів: адаптування навчально-інформаційних відомостей (сучасний-застарілий, інноваційний-традиційний та ін.), оформлення цих відомостей (цікавий-нудний, яскравий-невизначний та ін.) й передавання відомостей (посильний-обтяжливий, комфортний-утомливий та ін.). Таким чином, кожний із технологічних напрямів представляє відповідну координатну вісь у триєдиному семантичному просторі сприйняття засобів навчання (програм та підручників) і має унікальні

атрибути (статистичну значущість і/чи коефіцієнт рангової кореляції Спірмена), що були розраховані відповідно до наведеної раніше методики та зафіксовані в зведених матрицях за табл. 3.10 і табл. 3.11.

Таблиця 3.10

Зведена матриця розрахунку коефіцієнта кореляції оцінок експертів щодо чуттєвого сприйняття освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» у математичній освітній галузі та підручника «Математика» (4 клас) за основними технологічними напрямками*

Середній бал за освітньою програмою (X_i)	Середній бал за навчальним підручником (Y_i)	Ранг за освітньою програмою (Rx_i)	Ранг за навчальним підручником (Ry_i)	d_i	d_i^2
Технологічний напрям – <i>акомодация</i> (адаптування)					
6,467	6,467	1	1	0	0
6,200	6,200	2	2	0	0
6,000	6,067	3	3	0	0
5,133	5,533	4	4	0	0
4,600	4,467	5	6	-1	1
4,400	4,800	6	5	1	1
$\sum d_i^2 = 2$ n = 6 p = 0,01 $r_{СМА} = 0,9429$					
Технологічний напрям – <i>організація</i> (оформлення)					
6,067	6,133	1	1	0	0
5,267	5,200	2	3	-1	1
5,200	5,067	3	4	-1	1
5,000	5,267	4	2	2	4
4,467	4,533	5	6	1-	1
4,200	4,667	6	5	1	1
$\sum d_i^2 = 8$ n = 6 p = 0,01 $r_{СМО} = 0,7714$					
Технологічний напрям – <i>трансляція</i> (передавання)					
6,333	6,400	1	2	-1	1
5,467	6,533	2	1	1	1
5,067	6,000	3	3	0	0
4,867	4,733	4	6	-2	4
4,800	4,933	5	5	0	0
4,333	5,400	6	4	2	4
$\sum d_i^2 = 10$ n = 6 p = 0,01 $r_{СМТ} = 0,7143$					

* Сформовано на основі Додатку О

Таблиця 3.11

Зведена матриця розрахунку коефіцієнта кореляції оцінок експертів щодо чуттєвого сприйняття освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» у природничій освітній галузі та підручника «Навколишній світ» (4 клас) за основними технологічними напрямками*

Середній бал за освітньою програмою (X_i)	Середній бал за навчальним підручником (Y_i)	Ранг за освітньою програмою (Rx_i)	Ранг за навчальним підручником (Ry_i)	d_i	d_i^2
Технологічний напрям – <i>акомодация</i> (адаптування)					
6,600	6,467	1	1	0	0
6,200	6,200	2	3	-1	1
6,067	6,267	3	2	1	1
5,267	5,200	4	4	0	0
4,400	4,800	5	5	0	0
4,267	4,667	6	6	0	0
$\sum d_i^2 = 2$ $n = 6$ $p = 0,01$ $r_{СПА} = 0,9429$					
Технологічний напрям – <i>організація</i> (оформлення)					
6,000	6,133	1	1	0	0
5,133	5,533	2	2	0	0
5,000	5,400	3	3	0	0
4,867	4,533	4	5	-1	1
4,800	5,267	5	4	1	1
4,600	4,467	6	6	0	0
$\sum d_i^2 = 2$ $n = 6$ $p = 0,01$ $r_{СПО} = 0,9429$					
Технологічний напрям – <i>трансляція</i> (передавання)					
6,333	6,400	1	2	-1	1
5,467	6,533	2	1	1	1
5,200	5,067	3	4	-1	1
5,067	6,000	4	3	-1	1
4,467	4,733	5	6	-1	1
4,333	4,933	6	5	1	1
$\sum d_i^2 = 6$ $n = 6$ $p = 0,01$ $r_{СПТ} = 0,8286$					

*Сформовано на основі Додатку II

Під час опрацювання статистичних даних, наведених у табл. 3.10 і 3.11, варто звернутися до аналізу структурного змісту формули (3.1), конструкція якої включає два взаємопов'язані складники. Перший із них означений натуральним числом «1», а другий має вигляд складного дроби $6 \sum d^2 / n \times (n^2 -$

1). З метою встановлення логічного взаємозв'язку наданих складників необхідно з'ясувати формальну сутність кожного з них.

Перший складник означає максимально допустиме значення коефіцієнта рангової кореляції Спірмена. Водночас категорія «одиниця» характеризує ціле (не розбите на частки) натуральне число. Згідно з Г. Лейбніцем, «одиниця» або «монада» є неподільною первинною субстанцією всього, що в цілісній формі існує в природному середовищі. При цьому число «1» може застосовуватися в формальних розрахунках, коли до нього додають або від нього віднімають інші числові (зокрема й дробові) елементи формули.

Другий складник є дробом, знаменник якого оперує з незмінним числовим виміром кількості семантичних пар (n), а чисельник залежить від різниці двох змінних ($d_i = x_i - y_i$). Від величини чисельника, а точніше від різниці між двома значеннями щодо експертної оцінки однієї й тієї самої факторної властивості по відношенню до двох різних об'єктів (засобів навчання), і буде залежати кінцева величина коефіцієнта рангової кореляції (r_C). У тому випадку, коли значення x_i і y_i будуть мати однакові значення ($x_i = y_i$), а $\sum d_i = x_i - y_i = 0$, то можна говорити про максимальний рівень кореляції між множинами X_i та Y_i . І, навпаки, якщо другий складник (K_2) буде дорівнювати «1» або близьким до неї виміром, то $r_C \rightarrow 0$, що засвідчує відсутність будь-яких кореляційних зв'язків.

Таким чином, загальну структуру формули (3.1) є сенс визначати як набір складників (K_1) та (K_2), де складник (K_2) позначає рівень існуючих відмінностей щодо узгодженості контенту освітньої програми в межах певної освітньої галузі та матеріалів навчальних підручників, укладених задля реалізації цієї освітньої програми. Інакше кажучи, складник (K_2) у кількісному вимірі позначає існуючі (до наявного моменту незадіяні) можливості підручника до певних інноваційних перетворень за основними технологічними напрямками акомодатії, організації й трансляції. За таким відсотковий показник складника (K_2) будемо вважати числовим вимірником незадіяних або потенційних можливостей засобу навчання, які цілком можуть бути реалізовані в процесі запровадження до нього актуальних інновацій, нововведень чи удосконалень.

Якщо інноваційну спроможність підручника прийняти за 100%, то згідно з даними табл. 3.10 і табл. 3.11 можна скласти діаграмну модель поділу функціональної та потенційної складових інноваційної спроможності підручників «Математика» (рис. 3.8) і «Навколишній світ» (рис. 3.9), репрезентованих на полі діаграми у відсоткову значенні.

Інноваційна спроможність підручника – 100%

$\Gamma_{CMA} = 94,29\%$	5,71%
$\Gamma_{CMO} = 77,14\%$	22,86%
$\Gamma_{CMT} = 71,43\%$	28,57%
Функціональна складова	Потенціальна складова

Рис. 3.8. Діаграмна модель розподілу функціональної та потенційної складових інноваційної спроможності підручника «Математика»*
* Сформовано на основі досліджень автора

Інноваційна спроможність підручника – 100%

$\Gamma_{CMA} = 94,29\%$	5,71%
$\Gamma_{CMO} = 94,29\%$	5,71%
$\Gamma_{CMT} = 82,86\%$	17,14%
Функціональна складова	Потенціальна складова

Рис. 3.9. Діаграмна модель розподілу функціональної та потенційної складових інноваційної спроможності підручника «Навколишній світ»*
* Сформовано на основі досліджень автора

Порівняльний аналіз числових відомостей діаграмних моделей, наведених на рис. 3.8 і рис.3.9, уможливив такі висновки:

1. Під функціональною складовою інноваційної спроможності підручника доцільно розуміти показник рівня відповідності його змісту, структури та форми наявним завданням, які висуває перед ним варіативна освітня програма в певній освітній галузі, тоді як потенційна складова інноваційної спроможності підручника виявляє показник рівня латентних (донині незадіяних) можливостей стосовно удосконалення змісту, структури або форми навчальної літератури за основними технологічними лініями: акомодатії, організації й трансляції.

2. Зіставлення маркерів потенційної складової інноваційної спроможності підручника відповідно до технологічних напрямів акомодатії, організації, трансляції ($ПС_A$, $ПС_O$, $ПС_T$) має в своїй основі таку саму залежність ($ПС_A \leq ПС_O \leq ПС_T$), як і у випадку порівняння обговорених вище інноваційних потенціалів, відповідно до чого (табл. 2.5) була виявлена залежність ($П_{AEA} \leq П_{AEO} \leq (П_{AET})$), що засвідчує споріднені інноваційні можливості підручників у контексті модернізації змісту, структури чи форми навчальної літератури нового покоління.

3. Фактичну несхожість даних потенційної складової відносно підручника «Математика» $5,71\% \leq 22,86\% \leq 28,57$ (рис. 3.8) та даних потенційної складової щодо підручника «Навколишній світ» $5,71\% \leq 5,71\% \leq 17,14$ (рис. 3.9) можливо пояснити тим, що математична наука є більшою мірою структурованою та має чітку організацію, а отже проектування змісту, структури та форми підручників з математики потребує значно більше знань, часу й зусиль і в такий спосіб об'єктивно має збільшені показники резервних можливостей.

Водночас, розглядаючи процес сприйняття підручників учнями 4-х класів початкової школи, необхідно зафіксувати такі вікові та психофізіологічні особливості розвитку дітей цього віку:

- у початковій школі учні починають самостійно винаходити в реальних і практичних завданнях теоретично-системні подібності та зв'язки;
- учні початкової школи сприймають підручник інакше старшокласників через панування наочно-образного мислення й високу емоційність;
- формування емоційно-чуттєвого ставлення до підручника в учнів початкової школи відбувається через цікаві для них елементи;
- молодші школярі сприймають матеріал підручника не як добірку уявних моделей, створених його автором, а як реально існуючі об'єкти;
- учні початкової школи сприймають підручник, найперше, як візуально привабливий об'єкт, що викликає їх зацікавленість;
- підручник має подобатися дитині, відповідати її світосприйняттю, нести заряд позитивної енергії, бути добрим, веселим та зрозумілим;

- ключове значення за умов сприйняття підручника має його дизайн, який активно залучає увагу учнів до сприйняття навчальних матеріалів;
- молодшим учням допоки важко розподіляти увагу між різними формами діяльності, а отже їх треба до цього готувати та цьому навчати;
- на четвертому році навчання учні початкової школи опановують уміння стосовно аналітичної діяльності та навички з логічного мислення;
- учні початкової школи набувають здатності класифікувати різні об'єкти за їх ознаками та виявляти емоційні прояви щодо певних ознак;
- молодші школярі на чуттєвому рівні спроможні оцінювати властивості засобів навчання, які відповідають їх інтересам і можливостям.

Беручи до уваги наведене вище, індивідуальні й групові опитування серед учнів початкової школи щодо емоційно-чуттєвого сприйняття ними підручників є доречним проводити в такий спосіб, щоби спілкування виявилось цікавим і не викликало в молодших школярів надмірної напруженості. У такий спосіб плідна методика групового опитування учнів має передбачати розробку невігадливого, зрозумілого та ефективного алгоритму здійснення статистичних досліджень у освітньому просторі початкової школи.

На виконання означених вище завдань було звужено розширену матрицю семантичного диференціала (табл. 3.7) до 5 факторів (біполярних семантичних пар) з формуванням 5 бальної оціночної шкали (табл. 3.12), ставлячи при цьому акцент на позитивній властивості досліджуваних об'єктів.

Таблиця 3.12

Звужена матриця семантичного диференціала для проведення опитування серед учнів початкової школи*

Негативна властивість об'єкта		Оціночна шкала рівневих позначок чуттєвого сприйняття об'єктів					Позитивна властивість об'єкта	
1	Нудний	1	2	3	4	5	Цікавий	1
2	Сумний	1	3	3	4	5	Веселий	2
3	Звичайний	1	2	3	4	5	Яскравий	3
4	Складний	1	2	3	4	5	Простий	4
5	Важкий	1	2	3	4	5	Зручний	5

* Складено на основі досліджень автора

З метою спрощення та активізації процесу опитування, бальні індикатори в табл. 3.12 підкріплювалися відповідними картками, які описували фактичний емоційний настрій (рис. 3.10) по відношенню до об'єкта дослідження. У цьому контексті шкали образів є вдалим інструментом під час опитування учнів початкової школи, уможливаючи в такий спосіб швидкий зворотний зв'язок і сприяючи встановленню невимушеної атмосфери спілкування.



Рис. 3.10. Картки шкали образів з відповідною бальною оцінкою для проведення опитування серед учнів початкової школи*

* Сформовано автором в процесі дослідження

Безпосередній алгоритм проведення опитування серед учнів початкової школи передбачав реалізацію трьох взаємопов'язаних кроків:

1 крок. Знайомство з картками шкали образів учнів, які мають за їхньою допомогою виявити емоційно-чуттєве сприйняття підручників. При цьому вчителю перед здійсненням опитування доцільно представити необхідні роз'яснення щодо сутнісного характеру карток за вектором обраного фактора чи-то відповідної біполярної семантичної пари на кшталт наступного прикладу: на запитання вчителя до класу «Для вас підручник виявляється цікавим?», учні можуть обрати наступні картки (бальні оцінки):

Червона картка	(1 бал)	<i>ні, зовсім не цікавий;</i>
Рожева картка	(2 бали)	<i>ні, не цікавий;</i>
Жовта картка	(3 бали)	<i>не знаю;</i>
Зелена картка	(4 бали)	<i>так, цікавий;</i>
Синя картка	(5 балів)	<i>так, дуже цікавий.</i>

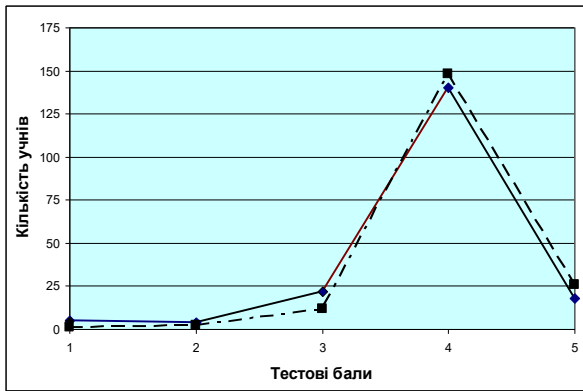
Поза тим учитель має пояснити учням відмінність між простою формою сприйняття (погодження – «так») чи несприйняття (заперечення – «ні») якогось

предмета (явища) та більш посиленою формою емоційно-чуттєвого сприйняття (погодження – «так, дуже») або ж несприйняття (заперечення – «ні, зовсім»). У наданому контексті в ролі прикладів можуть виступати різноманітні ситуативні випадки із повсякденного життя наймолодших школярів.

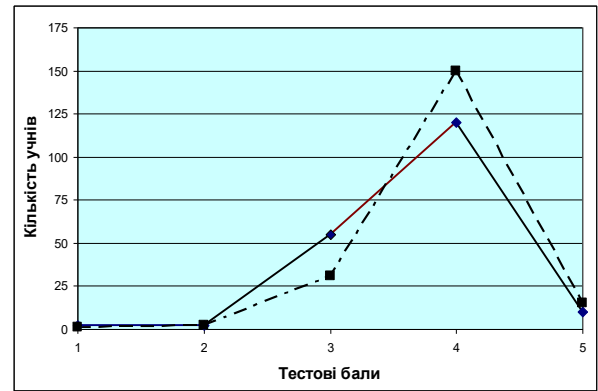
2 крок. З метою прискорення/активізації здійснення групових опитувань учнів початкової школи в розрізі окремого класу, буде доцільним застосування таких підходів, які забезпечують комфортну атмосферу й ефективне отримання зворотного зв'язку від учнівської аудиторії. Таким чином, застосування техніки «*Pickers is a powerfully simple tool*» є ефективним програмним застосунком, при допомозі якого вчитель ставить групі учнів запитання й пропонує відповіді на нього за підтримки однієї із набору заготовлених карток. Кожен учень піднімає правильну, на його власну думку, картку, а вчитель сканує підняті картки учнів класу на смартфон чи планшет. Підсумковий аналіз результатів проводиться на кольоровому екрані без суб'єктивної ідентифікації учасників опитування.

3 крок. У процесі формування підсумкових висновків з опитування учнів є необхідним: 1) заповнити таблиці співвідношення між бальними показниками ($x_i = 1, 2, 3, 4, 5$) та кількістю учнів ($y_i = 1, 2, \dots, n$), які за допомогою карткової шкали образів (рис. 3.10) визначилися щодо особистого сприйняття підручників і 2) на основі отриманих кількісних показників (x_i та y_i) побудувати графічні треки $y = f(x)$ (рис. 3.11) щодо емоційно-чуттєвого сприйняття учнями початкової школи навчальної літератури за 5 семантичними індикаторами. При такому підході можна буде зорієнтуватися в мотивації учнів щодо їх взаємодії з підручниками та підсвідомому сприйнятті навчальної книги.

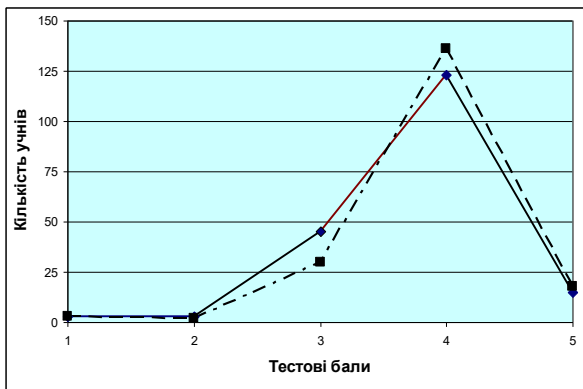
Безпосередньо в опитуваннях прийняли участь 179 учнів четвертих класів початкової школи, які навчаються за освітньою технологією «Росток». У загалі колективу опитованих 57% склали хлопці, а 43% – дівчата. Місце розміщення закладів загальної середньої освіти за умов опитування не враховувалось, адже предметом дослідження було не встановлення кількісних показників стосовно рівня навчальних досягнень учнів початкових класів, а виключно якісна оцінка їх емоційно-чуттєвого ставлення до навчальної літератури.



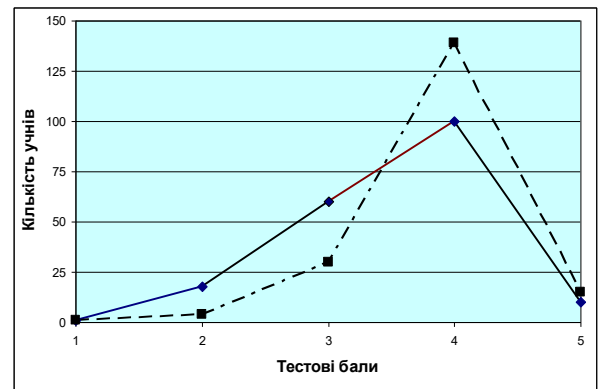
а)



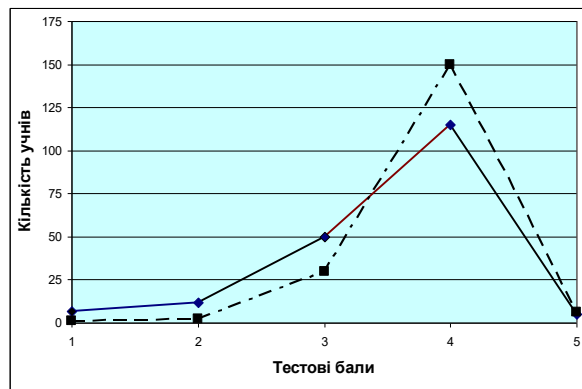
б)



в)



г)



д)

— — підручник «Математика»; — • — — підручник «Навколишній світ»

Семантичні індикатори: а) цікавий; б) веселий; в) яскравий; г) простий; д) зручний

Рис. 3.11. Графічні треки сприйняття учнями початкової школи підручників за відповідними семантичними індикаторами*

* Сформовано автором в ході дослідження

Аналіз графічних треків у контексті сприйняття учнями початкової школи підручників за відповідними семантичними індикаторами (цікавий, веселий, яскравий, простий, зручний) надає можливість скомпіювати наступні прикінцево-системні висновки:

1. Усі п'ять графічних треків (рис. 3.11: а, б, в, г, д) мають подібну форму розподілу статистичних даних функції $y_i = f(x_i)$, на базі яких формується крива ненормальної (безсистемної) закономірності розкладу даних усередині вибірки, згідно до чого частота зустрічі значень, відмінних од центрального максимуму, є залежною од суб'єктивно-випадкових факторів;

2. Кількість учнів, які сприймають підручники за семантичним індикатором «так» є значно вищою, аніж та їх кількість, яка відзначає ті ж самі підручники на рівні індикатора «так, дуже». Обумовлена ситуація пояснюється тим, що, з однієї сторони, не всі учні розуміють наявну відмінність між даними погоджувальними формами, а з іншого сторони, підручник є засобом навчання, який діти сприймають не як іграшку, а як атрибут дорослого життя;

3. Показник максимальної кількості учнів, які використали маркер «так» і тестовий бал «4», у процесі оцінювання підручника «Математика» дорівнював 140 особам за семантичним індикатором «цікавий», тоді як такий же показник у відношенні до підручника «Навколишній світ» був на рівні 150 осіб відповідно до семантичних індикаторів: «веселий» та «зручний». Найвищий тестовий бал з оцінкою «5» було виявлено на рівні 18 осіб (семантичний індикатор «цікавий») стосовно підручника «Математика» та на рівні 26 осіб (семантичний індикатор «цікавий») відносно підручника «Навколишній світ». Таку статистичну палітру можна пояснити більшою доступністю або посиленістю матеріалів природничої освітньої галузі у порівнянні із математичною галуззю, де навчальна література потребує більше уваги та менше емоційних переживань.

Отже, згідно до результатів здійсненого експериментально-статистичного дослідження є актуальним визнати існування кореляційного взаємозв'язку між видами педагогічних компонентів: 1) Державним стандартом початкової освіти та Освітньою програмою за педагогічною технологією «Росток» і 2) Освітньою

програмою «Росток» та варіативними підручниками, які були розроблені в ході розгортання означеної педагогічної технології.

Важливість і неординарність наукових досліджень у секторі обговорення відповідності і/чи узгодженості різнорівневих компонент системи національної освіти пояснюється наявною потребою в підвищенні результативності освітньої діяльності. Разом з тим модернізація (реформування) загальної середньої освіти конче потребує удосконалення (осучаснення) усієї лінійки засобів навчання, і в найперший спосіб – варіативних зразків навчальної літератури.

Таким чином, розвиток суспільних запитів щодо підвищення рівня якості освітніх послуг тільки підтверджує актуальність обраної тематики дослідження в контексті зростання ролі засобів навчання та дієвої взаємодії загалу учасників створення варіативних підручників (управлінців, авторів, експертів, видавців) і їх користувачів (учнів, учителів і батьків). За таким дослідження проблематики підручникотворення в усьому спектрі її проявів є на сьогодні не тільки науково цікавою, а й практично значущою, в умовах формування патріотичної, усебічно розвиненої, цілісної та здатної до інноваційних змін особистості.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі дисертаційної роботи обговорено семантичну природу категорій «спроможність» і «інноваційна спроможність» та засвідчено, що така здатність виявляє первинну основу створення певного, зокрема й навчального, системного об'єкта (засобу, приладу, інструмента), яка спирається на наявність комплексу фінансових, людських, технічних ресурсів і має основним завданням виконання об'єктом освітніх функцій за дотримання висунутих стосовно нього регламентуючих норм, завбачених стандартами чи рамками.

Доведено, що спроможність галузі підручникотворення є сенс розуміти як поєднання спроможності нормативного середовища, спроможності авторського середовища та спроможності тиражуючого середовища. Кожне з цих середовищ

є динамічно змінним утворенням у часі та просторі, а отже їх спільний кінцевий продукт може мати та за фактом має ознаки варіативності.

Обґрунтовано, що тільки за умови дієвості окреслених вище компонентів (нормативної узгодженості, авторської можливості, тиражуючої відповідності), система підручникотворення буде виявляти достатню спроможність у контексті забезпечення освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти зразками варіативної навчальної літератури (підручники, зошити тощо).

У межах системного аналізу інноваційної спроможності основних засобів навчальної діяльності (освітніх програм і підручників) було обрано авторську освітню програму за педагогічною технологією «Росток» (науковий керівник: *докт. пед. наук, професор Пушкарьова Т.О.*), яка була ухваленою для використання в початковій школі відповідно із рішенням Науково-методичної ради з питань освіти МОН України (Лист від 07.04.2021 року згідно № 1/9-188) на підставі задокументованих результатів експертизи Державної служби якості освіти (Лист від 22.09.2020 року згідно № 01/01-23/1045).

Проаналізовано динаміку формування навчально-методичної літератури в процесі розгортання освітньої технології «Росток», ставлячи при цьому акцент на підручниках з математичної та природничої освітніх галузей, які мають своїм завданням розвиток у здобувачів початкової освіти математичної й природничої компетентностей, уміння логічно мислити, здатності розпізнавати, усвідомлювати та моделювати ситуації із повсякденного життя. Опрацьовано формат та спрямованість завдань, які виконують модульно-варіативні підручники з математичної чи-то природничої освітніх галузей. Доведено, що варіативна, публічно затверджена, освітня програма зазвичай буде потребувати адаптованих під надану програму варіативних підручників по кожній із освітніх галузей, що завбачені Державним стандартом початкової освіти.

Під час вивчення проблеми з узгодженості вимог до результатів навчання учнів початкової школи з математичної та природничої освітніх галузей, було проведено співставлення положень Державного стандарту початкової освіти та освітньої програми за педагогічною технологією «Росток», за результатом чого

засвідчено як схожість навчальних вимог у наведених програмних документах, так і змістовно-структурний взаємозв'язок цих освітніх платформ.

У контексті дослідження взаємозв'язку положень освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» та інноваційного потенціалу навчальної літератури, створеної для розгортання означеної технології в закладах загальної середньої освіти, застосовувалась методика семантичного диференціала, сенс якої полягав у використанні біполярних шкал задля вимірювання почуттів, що виявляли учні під час роботи з підручниками.

Процес розгортання МСД вбачав реалізацію, як мінімум, трьох важливих та взаємопов'язаних кроків: 1) підготовка й проведення операцій оцінювання; 2) математичне опрацювання набутих емпіричних відомостей; 3) аналіз масивів даних та формулювання результуючих висновків у контексті присутності (або й відсутності) кореляційно-семантичної зв'язаності контенту освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» та змісту навчальної літератури, що була створена під час розгортання освітньої технології в ЗЗСО.

Обробка експертних оцінок здійснювалася за методом рангової кореляції, сутністю якого є присвоєння рангів усередненим значенням оцінок експертів по кожній з двадцяти біполярних семантичних пар. У ході здійснення дослідження на першому етапі укладалися та опрацьовувалися матриці (15x20), а за другим етапом порівнювалися усереднені бали оцінок експертів стосовно біполярних семантичних пар у ході побудови упорядкованих за рангами матриць (20x20) із результуючим визначенням коефіцієнта рангової кореляції та його порівнянням з критично-прийнятним значенням цього коефіцієнта. В результаті проведених розрахунків засвідчено існування кореляційного зв'язку між змістом освітньої програми «Росток» у межах математичної й природничої освітніх галузей та зразками підручників «Математика» і «Навколишній світ».

Основні наукові положення розділу представлені в наступних публікаціях автора дисертаційної роботи (Гриценко, 2023; 2023в; 2023д; 2023е; 2024; 2024г; 2025; 2025а; 2025б).

ВИСНОВКИ

Дослідження ключових теоретико-методичних засад складання модульно-варіативних підручників з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування національної освіти визначає можливість надати такі заключні висновки:

Ґрунтовний аналіз наукових джерел з напряму підручникотворення щодо концептуальних основ проєктування модульно-варіативних підручників на базі досліджень, які представили О. Барановська, Н. Бібік, С. Гончаренко, Н. Гупан, О. Жосан, Т. Лукіна, О. Ляшенко, В. Мадзігон, В. Оліфіренко, С. Панова, О. Пометун, О. Савченко, О. Ткачук, О. Топузов, О. Удод, Л. Шелестова, М. Шут, В. Яценко та інші науковці, надав можливість виявити дидактичні передумови укладання сучасної навчальної літератури в умовах реформування національної освіти. У процесі систематизації ідей В. Бондаря, А. Гірняка, С. Капіруліної, В. Огнев'юка, Т. Пушкарьової, Т. Семенюк, С. Трубачевої, А. Фурмана та інших учених, обґрунтовано практичні вимоги до укладання модульного підручника для учнів закладів загальної середньої освіти та розкрито проблему організації модульно-розвивального навчання з використанням міні-підручників. Вивчення наукових положень, які сформулювали М. Богданович, К. Гоцуляк, Я. Кодлюк, І. Костікова, Л. Кочина, Л. Малевич, О. Савченко, Н. Тверезовська, Л. Хоружа, А. Цимбалару, уможливило визначення ключових факторів у аспекті створення варіативної навчальної літератури для початкової школи.

Відповідно до результатів наукового аналізу було з'ясовано, що проєктна складність укладання підручників для початкової школи пов'язана зі зростанням інформаційних потоків та розвитком комунікативних технологій, що передбачає необхідність, з одного боку, поміркованого відбору необхідного програмно-дисциплінарного матеріалу, а з іншого боку, використання слухних методів чи способів, що дозволяють розділяти змістову частину підручників на відокремлені (системно-пов'язані) блоки або модулі для швидкого коригування змісту, структури або форми підручників.

Сформульовано авторське трактування поняття «модульно-варіативний підручник» як матеріальної форми навчального видання, що є відображенням змісту навчальної програми з освітньої дисципліни, має офіційно затверджений гриф, спроектоване відповідно до принципу блочно-комплектного укладання та завбачує можливість вибору найбільш слушного для конкретних умов навчання різновиду навчальної книги з відповідними змістом і структурою. З цих позицій стало можливим укладання матриці ключових елементів, які мають принципове значення при розробці модульних підручників для початкової школи.

Водночас у роботі означено важливі ідеї побудови модульно-варіативного підручника і представлено варіативність як феномен осучаснення змісту, форми або структури підручника, що є можливим та доцільним в умовах офіційно затверджених освітніх стандартів і програм та повинно призводити до урізноманітнення характерних атрибутів підручника й підвищення рівня його функціональної ефективності в умовах реформування освіти.

Окреслено структуру інноваційного потенціалу модульно-варіативного підручника для початкової школи з природничо-математичних дисциплін, яка в загальному сприйнятті об'єднує форму, зміст та конструкцію навчальної книги. В означеному контексті було засвідчено, що поняття «інноваційний потенціал» можна трактувати як спроможність об'єктів ідеальної чи матеріальної форми до модернізації структури та змісту в процесі запровадження відносно них певних інновацій, нововведень і вдосконалень, які мають своїм завданням використати функціональні спроможності об'єктів із якісно оновленим ефектом, зокрема й об'єктів забезпечення освітнього процесу в початковій школі.

На основі приведених суджень доведено, що в наш час має місце процес трансформації філософії підручникотворення, за яким традиційні підходи до створення навчальної літератури замінують новітні технології з проектування змісту, структури та форми підручника. Тільки в означений спосіб шкільна література здатна відстояти свої ключові позиції в динамічно-змінній парадигмі освітньої діяльності та саме за наданого підходу навчальна книжка матиме креативний вплив на здобувачів освіти.

Сформовано підходи до оцінювання ступеня впливу форми, структури та змісту модульно-варіативного підручника на його інноваційний потенціал, що характеризує зарезервовану спроможність об'єкта, конструкта або системи до технологічних та організаційних змін, які в певний спосіб можуть відбутися або відбуваються в процесі реалізації інновацій, які повинні сприяти формуванню умов для творчої діяльності учнів і учениць, розвитку їх природних здібностей та задоволенню особистих потреб, запитів чи бажань.

Виявлено, що під час укладання інноваційного підручника є необхідність комплексного розв'язання триєдиного завдання щодо акомодатії (адаптування), організації (оформлення) та трансляції (передавання) навчально-інформаційних матеріалів шкільної книги нового покоління. Отже, пошук інноваційних рішень в ході акомодатії, організації й трансляції навчально-інформаційних відомостей і повинен забезпечити мотиваційне стимулювання та емоційне піднесення учнів не тільки у навчальному середовищі закладу освіти, а й в умовах дистанційного чи будь-якого іншого формату здобуття знань. У даній методологічній площині інноваційний потенціал навчальної книги і є тим ресурсом підручникотворення, який забезпечує удосконалення навчальної літератури.

Розроблено техніку обрахунку інноваційного потенціалу засобу навчання, що представляє собою необхідні посилання на аналітичні відомості, евристичні міркування, інтуїтивні висновки, емпіричні спостереження, наближені підходи, які, ймовірно, і не заслуговують на їх беззаперечне сприйняття, але ж як логічні прийоми чи методичні правила творчого дослідження, що є слухними в умовах недостатньої повноти вихідної інформації, здатні призводити до вирішення або часткового розкриття тих чи-то інших питань за умов проведення дискусійного обговорення наявних проблем у сфері підручникотворення.

Зазначено, що оскільки оцінювання ефективності підручника не може, на противагу від об'єктів економічного середовища, бути прив'язаним до кількісно-розрахункового показника економічного ефекту від запровадження такого засобу опанування інформаційних відомостей у навчальному процесі, цілком доцільним є застосування передусім якісних показників для оцінювання

корисності, доступності та комфортності шкільної книги нового покоління, які за потреби можуть трансформуватися в кількісні значення.

Детально розглянуто та проаналізовано ефективний вимір запровадження методу нормативно-експертних оцінок для якісно-кількісної експертизи засобів навчання, який передбачає, з одного боку, усвідомлення чинних нормативів або стандартів освітньої діяльності, а з іншого – аналіз інноваційних передбачень і концептів, залучених до укладання модульно-варіативних підручників нового покоління в системі закладів загальної середньої освіти.

Виявлено, що оцінювання ступеня впливу елементів форми, структури та змісту на інноваційний потенціал засобів навчання в початковій школі виявляє своїм завданням визначення ефективних шляхів укладання шкільної літератури нового покоління в ході реформування загальної середньої освіти. Модифікація та вдосконалення методик і технологій у галузі підручникотворення покликана наразі сприяти реалізації концептуальних засад активізації навчального процесу в умовах розбудови Нової української школи.

З'ясовано, що потреба технологізації проєктної діяльності виникає за тих обставин, коли набуватиме сенсу перехід від усталено-методичної (шаблонної) моделі укладання навчальної літератури до моделі інноваційно-варіативної, під час реалізації якої вивчаються шляхи підвищення функціональні спроможності підручника в часовій перспективі. У наведеному контексті проєктування варто кваліфікувати як системно-алгоритмізований комплекс науково-дослідницьких акцій, за допомогою яких з'являється можливість розв'язувати проблемні вузли функціонування освітніх систем або ж системних об'єктів через запровадження методів наукової аналітики та дидактичної прогностики.

На основі аналізу та синтезу приведених у роботі суджень було створено експериментальний взірець науково-дослідницького інструмента «технологічна модель проєктування навчальної літератури», яка поєднує в собі взаємопов'язані системні блоки: регуляторний, методологічний, процесуальний, операційний та заключний. Функціонування технологічної моделі відбувається за допомогою запровадження інноваційних технологій

підручникотворення, які спрямовані на підвищення якості навчальної літератури внаслідок модернізації змісту, структури чи форми її варіативних зразків.

Виявлено ефективність інноваційного потенціалу модульно-варіативних підручників, які створені за умовами розгортання освітньої технології «Росток» (науковий керівник: *док. пед. наук, професор Пушкарьова Т.О.*).

Під час дослідження злагоженості базових положень освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» та інноваційного потенціалу навчальної літератури, що була укладена задля розгортання означеної технології в закладах освіти, була запроваджена методика семантичного диференціала (МСД), яка передбачає використання біполярних шкал для вимірювання тих почуттів, що виявляють люди в умовах сприйняття асоціативних образів реально існуючих у навколишньому світі ідеальних або матеріальних об'єктів.

Обробка результатів відбувалася за допомогою методу рангової кореляції, сутність якої полягає у присвоєнні належних рангів середнім значенням оцінок, які були продемонстровані групою експертів з 15-ти фахівців по кожній із 20-ти біполярних семантичних пар. У такий спосіб на першому етапі проваджуваного дослідження укладалися та опрацьовувалися матриці (15x20), а на другому етапі порівнювалися середні оцінки експертів за окремими біполярними парами в процесі складання упорядкованих за рангами матриць (20x20) із визначенням розрахункового коефіцієнта рангової кореляції. Підсумкові результати виявили дієвість нульової гіпотези щодо наявності кореляційного зв'язку між змістом освітньої програми «Росток» у контексті математичної та природничої освітніх галузей і зразками підручників: «Математика», «Навколишній світ» для учнів різних класів початкової школи.

Водночас маємо зазначити, що дослідження не вирішує всього комплексу проблем щодо проектування сучасного модульно-варіативного підручника для початкової школи. Подальші наукові розвідки варто зосередити на розробленні й аналізі електронних версій модульно-варіативної навчальної книги.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Азарова, А.О., & Рузакова, О.В. (2006). Управління процесом експертного оцінювання при визначенні фінансового стану підприємства. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*, 6, 133-137.
- Алексєєва, С.В. (2021). Дидактичні ідеї підручникотворення в умовах інформатизації освіти. *Проблеми сучасного підручника*, 27, 6-14.
- Антоненко, І. (2014). Якісний навчальний посібник як об'єкт управління в редакційно-видавничий діяльності. *Обрії друкарства*, 1, 7-16.
- Атаманчук, Н.М. (2017). Розвиток творчості у дітей. *Збірник наукових праць викладачів, аспірантів, магістрантів і студентів фізико-математичного факультету ПНПУ ім. В.Г. Короленка*. Полтава: Астроя, 317-319.
- Аузіна, М.О. (2003). Теоретико-методологічні аспекти створення навчальної літератури для вищих навчальних закладів. *Наукові записки Тернопільського ДПУ ім. В. Гнатюка*, 1, 7-13.
- Барановська, О.В. (2020). Сучасний підручник у руслі гуманізації навчального процесу. *Проблеми сучасного підручника*, 24, 5-13.
- Барановська, О.В. (2018). Шкільний підручник в умовах нового освітнього середовища. *Проблеми сучасного підручника*, 21, 20-30.
- Барко, В.І., Барко, В.В., & Кирієнко, Л.А. (2016). Психологічна діагностика ставлення поліцейських до керівництва за допомогою методу семантичного диференціалу. *Право і безпека*, 1 (60), 151-156.
- Бган, М. (2019). *Психологічні особливості навчання учнів початкових класів*.
URL: [school-2.kl.com.ua/2019/09/21/психологічні особливості](http://school-2.kl.com.ua/2019/09/21/психологічні_особливості).
- Биков, В.О. (2020). Упровадження квантової едукції та STREAM-підхід в освітній діяльності Малої академії наук. *Імідж сучасного педагога*, 1 (190), 70-76.
- Бібік, Н.М. (2003). Врахування пізнавальних інтересів у підручникотворення. *Підручник XXI століття*, 1-4, 48-52.

- Білодід, І.К. (Ред.). (1970). Словник української мови: в 11 т. Київ: Наукова думка. Т. 1. А-В.
- Білодід, І.К. (Ред.). (1971). Словник української мови: в 11 т. Київ: Наукова думка. Т. 3. З.
- Білодід, І.К. (Ред.). (1973). Словник української мови: в 11 т. Київ: Наукова думка. Т. 4. І-М.
- Білодід, І.К. (Ред.). (1974). Словник української мови: в 11 т. Київ: Наукова думка. Т. 5. Н-О.
- Білодід, І.К. (Ред.). (1975). Словник української мови: в 11 т. Київ: Наукова думка. Т. 6. П-Пої.
- Білодід, І.К. (Ред.). (1978). Словник української мови: в 11 т. Київ: Наукова думка. Т. 9. С.
- Білодід, І.К. (Ред.). (1979). Словник української мови: в 11 т. Київ: Наукова думка. Т. 10. Т-Ф.
- Богданович, М.В., Будна, М.О., & Лищенко, Г.П. (2004). *Уроки математики в початковій школі*. Тернопіль: Навчальна книга «Богдан».
- Богданович, М.В., Козак, М.В., & Король, Я.А. (2006). *Методика викладання математики в початкових класах: навчальний посібник*. Тернопіль: Навчальна книга «Богдан».
- Богорадова, Ю.В. (2017). *Інноваційна навчальна книга як чинник трансформації системи середньої освіти в Україні*. Київ.
URL: kubg.edu.ua/images/stories/nmc.nd/student_nauka/2017/A1Z26/pdf.
- Бондар, В.І. (1999). Модульно-рейтингова технологія вивчення навчальної дисципліни. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова.
- Бондар, С. (2002). Становлення та розвиток модульних технологій навчання. *Наукові записки: збірник наукових статей Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*, 1 (50), 35-45.
- Бричок, С. (2003). Традиції укладання букварів для початкової школи України: історичний аспект. *Науковий вісник Чернівецького університету. Серія: Педагогіка та психологія*, 179, 44-51.

- Бужанська, М.В. (2023). SWOT-аналіз – основа самооцінювання педагогічної діяльності. *Вісник Львівського ТЕУ*, 72, 22-29.
- Бурда, М.І. (2020). Зміст підручника з математики у контексті результатів дослідження PISA RESULTS-2018. *Проблеми сучасного підручника*, 24, 14-21.
- Бурда, М.І. (2014). Компетентнісна орієнтація змісту шкільних підручників з математики. *Проблеми сучасного підручника*, 14, 78-85.
- Бурда, М.І., & Тарасенкова, Н.А. (2016). Теоретико-методичні вимоги до змісту шкільних підручників з математики. *Проблеми сучасного підручника*, 17, 32-40.
- Буринська, Н.М. (1999). Дидактичні основи підручника з природознавства. *Педагогіка і психологія*, 3, 23-28.
- Буринська, Н.М. (2014). Про організацію роботи учнів з підручником. *Біологія і хімія в рідній школі*, 1, 15-17.
- Васьківська, Г.О. (2010). Особливості формування системи знань про людину у змісті підручника нового покоління. *Проблеми сучасного підручника*, 10, 41-48.
- Вашуленко, О.В. (2021). Потенціал підручника з літературного читання для 3-го класу в реалізації вимог типової освітньої програми. *Проблеми сучасного підручника*, 26, 43-57.
- Ващенко, Г.Г. (1997). *Загальні методи навчання: підручник для педагогів*. Київ: Українська Видавнича Спілка.
- Видання для дітей. (2014). *Загальні технічні умови. Стандарт організації України*. Поліграфія. СОУ-18.1-02477019-11:2014. Київ: МОН України. Наказ МОН України від 23.06.2014 № 738.
- Височан, Л.М. (2008). *Дидактичні основи побудови підручників з природничо-математичних дисциплін для початкових шкіл України (1958-1991 рр.)* [Аатореф. дис. канд. пед. наук, Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника]. Репозитарій Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника.

- Водолазька, С.А. (2015). *Сучасна видавнича галузь східноєвропейського регіону: інноваційні детермінанти та актуальні трансформації* [Дис. д-ра наук із соц. ком., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Інститут журналістики]. Репозитарій Інституту журналістики Київського національного університету імені Тараса Шевченка.
- Гаєвська, Л.М. (2017). Інноваційний потенціал підприємства та його оцінка. *Глобальні та національні проблеми економіки*, 15, 192-196.
- Гільбух, Ю.З. (1976). Психологічні проблеми оптимізації підручника для початкової школи. *Початкова школа*, 6, 50-57.
- Гірняк, А.Н. (2002). Зміст, структура і оформлення розвивального підручника. *Психологія і суспільство*, 3-4, 217-241.
- Гірняк, А.Н., & Фурман, А.В. (2009). *Психодидактична експертиза модульно-розвивальних підручників*. Тернопіль: Економічна думка.
- Гладченко, М.М. (2013). SWOT-аналіз – складова частина стратегічного менеджменту вищих навчальних закладів країн ЄС. *Наукові записки НПУ імені М.П. Драгоманова. Педагогічні та історичні науки*, 109, 33-40.
- Гнатюк, О.В. (2021). *Особливості побудови сучасного підручника для початкової школи. Освітній простір в контексті гуманістичної парадигми: психологічні пріоритети сучасності*. Київ: Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України, Canadian publishing office “Accent Graphics Communications & Publishing”, (сс. 37-46).
URL: <https://lib.iitta.gov.ua/722435/1/2021/Текст.pdf>.
- Гнатюк, О.В. (2023). Психологічні особливості побудови підручників для учнів початкової школи. *Сучасні психологічні вимоги до підручника для Нової української школи: збірник матеріалів наукових доповідей круглого столу* м. Київ, 23 січня 2023 року. Київ: Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України, (сс. 21-30).
URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/728397/1/Текст.pdf>.
- Головко, М. (2018). Підручник як основа методичної системи компетентнісно орієнтованого навчання. *Проблеми сучасного підручника*, 20, 62-74.

- Гончаренко, С.У. (2008). Дидактичні функції підручника. *Професійно-технічна освіта*, 2, 6-8.
- Гончаренко, С.У. (2001). Методика як наука. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*, 1, 86-95.
- Горбатенко, В.П., & Петренко, І.І. (2008). Метод «Делфі» та специфіка його застосування у прогнозуванні. *Політичний менеджмент*, 6, 174-182.
URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PoMe_2008_6_19.
- Горяня, Л.Г. *Підручник – засіб формування особистості учнів*. Київ: Основа.
- Гоцуляк, К.І. (2012). Варіативність організаційних форм навчальної діяльності молодших школярів. *Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції*. Т. 25, Софія: «Бял ГРАД-БГ», 2012, (сс. 37-39).
- Гривко, А., & Жук, Ю. (2019). Використання засобів ІКТ у процесі дослідження емотивно-оцінного ставлення учнів до тестових завдань з української мови. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 20 (2), 285-297.
- Гризун, Л.Е. (2001). *Дидактичні основи створення сучасного комп'ютерного підручника*. [Дис. канд. пед. наук.; Харківський державний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди]. Репозитарій Харківського державного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди.
- Гриценко, О. Значення варіативного підручника в умовах війни та повоєнного стану. (2023). *Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми сучасного підручника: навчально-методичне забезпечення освітнього процесу в умовах воєнного часу та повоєнного відновлення»*. Збірник тез доповідей. Київ: Педагогічна думка, (сс. 28-30).
URL: https://undip.org.ua/PSP_tezy_2023-1.pdf.
- Гриценко, О.П. Інноваційні технології та інноваційний підручник в освітньому просторі закладу вищої освіти. (2023а). *Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні напрями вдосконалення педагогічної майстерності викладачів»*. м. Чернігів, Академія ДПіТС. 27-28 квітня 2023 року, (сс. 171-173).
URL: <https://acad.emysps.edu.ua>.

- Гриценко, О.П. & Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024). Варіативні засоби навчання у відкритому освітньому просторі територіальних громад. *Збірник тез матеріалів доповідей СXXXIX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Пріоритетні напрями розвитку науки під час воєнного стану»*. м. Одеса, 8 березня 2024 року, (сс. 39-42).
URL: C:/Users/Desktop/Odesa_08032024.
- Гриценко, О.П. Проблеми сучасного підручника для сільської школи. (2023б). *Збірник тез доповідей IV Міжнародної мультидисциплінарної науково-практичної конференції*. 20.06.2023. Луцьк: Вежа-Друк, (сс. 148-152).
- Гриценко, О.П., & Пушкарьова, Т.О. (2025). Інноваційна спроможність, інноваційний потенціал та інноваційна варіативність інструментів навчання в умовах реформування освіти. *Академічні візії*, 46, 1-12.
URL: academy-vision.org/index.php/av/article/view/2034/1911.
- Гриценко, О.П., & Пушкарьова, Т.О. (2025а). Інноваційна спроможність інструментів освітньої діяльності як сучасна ознака Нової української школи. *Український педагогічний журнал*, 3, 38-46.
- Гриценко, О.П., & Пушкарьова, Т.О. (2023в). Інноваційний потенціал сучасного підручника в умовах реформування системи освіти. *Проблеми сучасного підручника*, 30, 159-169.
- Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., & Коваль-Мазюта, М.Ю. (2023г). Деякі особливості укладання сучасного підручника для закладів освіти сільської місцевості. *Проблеми сучасного підручника*, 31, 174-185.
- Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., & Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024а). Ключові засади технології моделювання системних освітніх функціоналів. *Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference “Modern Perspectives on Global Scientific Solutions”*. December 2-4, 2024. Bergen, Norway. European Open Science Space, (pp. 196-199).
- Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., & Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024б). Нормативно-експертна оцінка складників інфраструктури освітнього

простору. *Proceeding of the 2st International Scientific and Practical Conference “Modern Science Exploring Theories, Innovations and Practical Solutions”*, November 4-6, 2024, Odessa, Ukraine, (сс. 130-133).

Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., & Коваль-Мазюта, М.Ю. (2023д).

Понятійно-категоріальний апарат досліджень в галузі педагогічних наук. *Міжнародна мультимедійна наукова інтернет-конференція «Світ наукових досліджень»*. Вип. 20. Тернопіль (Україна) - Преворськ (Польща). 20-21 червня 2023 року. ГО «Наукова спільнота»; WSSG w Przeworsku. Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., (сс. 91-94).

URL: <https://www.economy-confer.com.ua/full-article/4652>.

Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., & Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024в).

Прояви феномена варіативності у сфері регіонального підручникотворення. *The 1st International scientific and practical conference “Perspectives of contemporary science: theory and practice”* (March 4-6, 2024) SPC “Sciconf.com.ua”, Lviv, Ukraine, (сс. 450-456).

URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/2024/03>.

Гриценко, О.П., & Пушкарьова, Т.О. (2023є).

Креативний підхід до створення інноваційного підручника з природничо-математичних дисциплін. *Міжнародна мультимедійна наукова інтернет-конференція «Світ наукових досліджень»*. Вип. 19. Тернопіль (Україна) - Преворськ (Польща). 23-24 травня 2023 року. ГО «Наукова спільнота»; WSSG w Przeworsku. Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., (сс. 59-63).

URL: <https://www.economy-confer.com.ua/full-article/4548>.

Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., & Лянной, Ю.О. (2024г).

Варіативний підручник у початковій школі. *Проблеми сучасного підручника.*, 32, 227-234.

Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Макарова, В.В., & Коваль-Мазюта, М.Ю.

(2024д). Маркетинг освітніх послуг у добу постмодерну: перспективи та застереження. *Український педагогічний журнал*, 3, 115-121.

- Гриценко, О.П., & Пушкарьова, Т.О. (2025б). Методичні підходи до вивчення зв'язків між базовими компонентами системи освіти. *Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference “Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts”*. August 11-13, 2025. Naples, Italy. Collection of Scientific Papers. Issue № 48, (с. 133-135).
- Гриценко, О.П., & Пушкарьова, Т.О. (2024е). Потенційні можливості квантової освіти: спроба наукового аналізу. *Український педагогічний журнал*, 4, 95-103.
- Гриценко, О.П., & Пушкарьова, Т.О. (2025в). Технологізація проектування засобів навчання в контексті реформування освіти. *Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference “Scientific Exploration: Bridging Theory and Practice”*. March 24-26, 2025. Berlin, Germany. Collection of Scientific Papers. Issue № 28, (с. 245-247).
- Грицик, Н.В., & Скорик, Т.В. (2021). Технологізація як напрям модернізації професійної підготовки майбутніх учителів у закладі вищої освіти. *Інноваційна педагогіка*, 31 (1), 75-79.
- Грицишин, М. (2015). Наукові підходи до аналізу альтернативних підручників для початкової школи. *Магістерський науковий вісник*, 23, 138-141.
- Грінько, І.М. (2021). Конкордація експертів – запорука успіху в розробці стратегій розвитку в Індустрії 4.0. *Економіка та суспільство*, 28, 1-8.
URL: C:/Users/User/Downloads/515-Текст%20статті-493-1-10-2021.pdf.
- Гудзик, І. (2000). Побудова тексту підручника як фактор його читабельності. *Проблеми сучасного підручника*, 2, 123-127.
- Гуз, К.Ж. (2014). Вплив ступеня абстракції навчального матеріалу підручника на розвиток інтелекту учнів. *Проблеми сучасного підручника*, 14, 174-181.
- Гупан, Н.М. (2014). Диференціація у змісті шкільних підручників з історії. *Проблеми сучасного підручника*, 14, 174-181.
- Гурочкіна, В.В. (2015). Інноваційний потенціал підприємства: сутність та система захисту. *Економіка: реалії часу*, 5 (21), 51-57.

- Гурська, О., Голіяд, І., Гайдамака, О., Деревянко, В., & Паньков, А. (2023). Підручник нового покоління для закладів загальної середньої освіти: критерії оцінювання. *Молодь і ринок, 11-12*, 66-71.
- Депортер, Б., & Хенакі, М. (1998). Квантове навчання. Розбудіть в собі сплячого генія. Мінськ: Попурі.
- Державний стандарт початкової освіти. (2018). Постанова КМУ № 87 від 21 лютого 2018 року (з оновленнями від 24 липня 2019).
- Державні санітарні норми і правила. Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей. (2007). ДСанПіН 5.5.6-138-2007. Наказ МОЗ України од 18.01.2007 № 13.
- Десятов, Д.Л. (2009). Методичні можливості ілюстрації сучасних підручників з історії стародавнього світу. *Стан і перспективи апробації шкільної навчальної літератури. Всеукраїнська науково-методична конференція. Кіровоград, 28-29 жовтня 2009 року*, Кіровоград: КОШПО, (сс.. 369-376).
- Дичківська, І.М. (2004). Інноваційні педагогічні технології: навчальний посібник. Київ: Академвидав.
- ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення». (2016). Київ: ДП «УкрНДНЦ».
- ДСТУ 3017-2015 «Видання. Основні види. Терміни та визначення понять». (2016). Київ: ДП «УкрНДНЦ».
- ДСТУ 4489:2005 «Видання книжкові та журнальні. Вимоги до форматів». (2006). Київ: Держспоживстандарт України, 2006.
- Дубасенюк, О.А. (2009). Інноваційні освітні технології та методики в системі професійно-педагогічної підготовки. *Професійна педагогічна освіта: сучасні інноваційні технології та методики: монографія*. Житомир: Видавництво ЖДУ ім. І. Франка, (сс. 14-47).
- Енциклопедія сучасної України. (2024). *Експертна оцінка*.
URL: esu.com.ua/2024.
- Жерар, Ф., & Роеж'єр, К. (2001). *Як розробляти та оцінювати шкільні підручники*. Київ: К.І.С.

- Жижко, Т.А. (2013). Філософія академічної освіти: монографія. Київ: Видавництво НПУ ім. М.П. Драгоманова.
- Жосан, О.Е. (2010). Вимоги до шкільного підручника у контексті розвитку вітчизняного підручничокознавства. *Проблеми сучасного підручника*, 10, 53-61.
- Жосан, О.Е. (2021). Підручники і посібники для загальної середньої освіти у 1921-1991 роках: монографія. Кропивницький: Ексклюзив-Систем.
- Жосан, О.Е. (2009). Теорія і практика підручникотворення: історія та сучасний стан. *Вісник післядипломної освіти*, 12, 41-51.
- Жук, Ю.О. (2008). Відкриті системні оцінювання рівня навчальних досягнень учнів. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2007 рік. Київ: Педагогічна думка, (сс. 81-82).
- Жук, Ю.О. (2015). Вплив шкільного підручника на формування в учнів образу навчального предмета. *Проблеми сучасного підручника: збірник наукових праць*, 15 (1), 200-210.
- Жук, Ю.О. (2008). Засоби навчання. *Енциклопедія освіти*. Київ: Юріном Інтер, (сс. 313-314).
- Жук, Ю.О. (2009). Оцінювання рівня якості шкільних підручників: модель опрацювання результатів експертизи. *Проблеми сучасного підручника*, 9, 7-18.
- Жук, Ю.О. (2007). Теоретико-методичні засади організації навчальної діяльності старшокласників в умовах комп'ютерно-орієнтованого середовища навчання: монографія. Київ: Педагогічна думка.
- Жук, Ю.О. (2010). Шкільні підручники на електронних носіях: логіка апаратних засобів. *Проблеми сучасного підручника*, 10, 86-92.
- Зайцева, О.М. (2019). Варіантність норми як відображення сучасного стану мови у сфері телевізійної інформації. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського*, 30 (69), 10-16.
- Зайченко, І.В. (2008). *Педагогіка: навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів*. Київ: «Освіта України», «КНТ».

- Закон України «Про видавничу справу» № 318/97-ВР (1997, 5 червня). *Відомості Верховної Ради України*, (32).
- Закон України «Про освіту» № 2145-VIII (2017, 5 вересня). *Відомості Верховної Ради України*,. (38-39).
- Закон України «Про охорону дитинства» № 2402-III (2001, 26 квітня). *Відомості Верховної Ради України*, (30).
- Закон України «Про оцінку земель» № 1378-IV (2003, 11 грудня). *Відомості Верховної Ради України*, (15).
- Закон України «Про повну загальну середню освіту» № 463-IX (2020, 6 січня). *Відомості Верховної Ради України*, (31).
- Засекіна, Т. (2018). До концепції підручника інтегрованого курсу «Природничі науки». *Проблеми сучасного підручника*, 20, 111-126.
- Засекіна, Т.М. (2020). Аналіз підручників інтегрованого курсу «Я досліджую світ». *Проблеми сучасного підручника*, 24, 67-77.
- Зельницький, А., Заболотний, О., & Колісник, О. Педагогічні технології в системі гарантування якості вищої військової освіти. *Військова освіта*, 1 (47), 69-91.
- Знайди мене online. (2025). Сервіси для опитування учнів. *Освіторія Медіа*.
URL: osvitoria.media/experience/5-onlajn-servisiv/2025/06/25.
- Зязюн, І.А. (2001). Технологізація освіти як історична неперервність. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*, 1, 73-85.
- Ільчук, О.В. (2009). Навчальні завдання і вправи у структурі підручника для початкової школи. *Магістр*, 7, 69-72.
- Інструктивно-методичні матеріали для експертів щодо здійснення дизайнерської експертизи електронних версій підручників, поданих на конкурсний відбір проектів підручників для першого класу закладів загальної середньої освіти. (2018). Рекомендовано вченою радою Інституту педагогіки НАНУ. Протокол № 5 від 01.03.2018.
URL: C:/Users/Downloads/MP%20(1)/pdf.

- Ісакова, Л.В. (1996). Організація групових форм роботи на уроці. *Початкова школа*, 7, 28-37.
- Калошин, В.Ф. (2012). Формування позитивних особистісних змін у процесі професійного самовизначення студентів навчальних закладів. *Практична психологія та соціальна робота*, 11, 8-17.
- Кальф, Т. (1996). Технологія створення сценарію навчального модуля. *Рідна школа*, 8, 49-52.
- Капіруліна, С.Л. (2003). Принципи модульного навчання. *Матеріали 12 Міжнародного науково-методичного семінару «Модернізація і реформування середньої, вищої і післядипломної географічної та картографічної освіти в країнах СНД: досвід, проблеми, перспективи»*. Харків, 8-12 вересня 2003 року, (сс. 64-65).
- Касьянова, О.А. (2014). Поняття «варіативність» і «варіантність» у фонетиці. *Мовні і концептуальні картини світу*, 50 (1), 322-329.
- Кисла, О., & Коваль, В. (2022). Проблеми підручникотворення в Україні: сучасний підручник – який він? *New Inception*, 1-2 (7-8), 22-29.
- Коваленко, О.А. (2009). Загальна характеристика підручника як ядра навчально-методичного комплексу для початкової школи. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітніх школах*, 3, 279-285.
- Ковальова, С. (2017). Дисемінація як складова терміносистеми педагогічної інноватики. *Народна освіта. Електронне наукове фахове видання*, 1. URL: https://narodnaosvita.kiev.ua/page_id=4344/2017.
- Кодлюк, Я.П. (2012). Інновації в початковій освіті України другої половини ХХ століття. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка*, 5, 57-62.
- Кодлюк, Я.П. (2014). Концептуальні основи побудови підручника для початкової школи. *Проблеми сучасного підручник*, 14, 284-292.
- Кодлюк, Я.П. (2016). Підручник для початкової школи: дидактико-методичний аспект. Тернопіль: Вектор.

- Кодлюк, Я.П. (2006). Теорія і практика підручникотворення в початковій освіті. Київ: Інформаційно-аналітична агенція «Наш час».
- Кодлюк, Я.П. (2015). Технологія аналізу підручника для початкової школи. *Початкова школа*, 2, 8-10.
- Кодлюк, Я.П. (2014). *Шкільний підручник як модель процесу навчання: історія, теорія, практика: результати науково-дослідної роботи (2008-2013)*. Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка.
- Коефіцієнт кореляції рангу Спірмена. (2025). *Вікіпедія*.
URL: [uk.wikipedia/2025](https://uk.wikipedia.org/wiki/Коефіцієнт_кореляції_рангу_Спірмена).
- Козир, В.М. (2022). *Математика: навчально-методичний посібник*. Видавництво «Астон».
- Козленко, О.Г. (2014). Співвідношення теоретичного та ілюстративного матеріалу в підручниках біології. *Проблеми сучасного підручника*, 14, 293-300.
- Коробкін, В.Ф., & Слюсар, А.А. (2020). Спроможності у сфері цивільного захисту. *Науковий вісник: цивільний захист та пожежна безпека*, 2 (10), 61-68.
- Костікова, І.І., & Казачінер, О.С. (2014). *Навчання іноземних мов молодших учнів: варіативність організаційних форм: монографія*. Харків: Видавництво «Щедра садиба плюс».
- Костриба, М.О. (2009). Вимоги до електронних підручників. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 5, 41-42.
- Костюк, Г.С. (1989). *Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості*. Київ: Радянська школа.
- Кохановська, О. (2015). Природничо-математична освіта: сутність та змістові аспекти. *Людинознавчі студії. Серія «Педагогіка»*, 1 (33), 76-82.
- Кочина, Л.П. (2006). Варіативні підручники в початкових класах. *Освітній ресурс: «Освіта.UA»*.
URL: osvita.ua/school/method/technol/584.

- Кравченко, С. (2024). Теорія і практика технологізації освіти в Україні в контексті інтеграційних процесів. *Український педагогічний журнал*, 2, 57-69.
- Красовський, О.С. (2013). *Дидактичні засади конструювання електронного підручника з природничих предметів для старшої школи загальноосвітніх навчальних закладів* [Дис. канд. пед. наук, Інститут педагогіки. НАПН України]. Репозитарій Інституту педагогіки. НАПН України.
- Кремень, В.Г. (Ред.). (2021). *Енциклопедія освіти*. Київ: Юрінком Інтер.
- Криворак, А.Д. (2018). Лексика у відображенні економічної думки. *Економіст*, 5, 25-27.
- Кульчицький, І. (2015). Концептуалізація понять «модель» і «моделювання» у наукових дослідженнях. *Вісник національного університету «Львівська політехніка»*, 829, 273-284.
- Лагодинський, О.С. (2015). Оцінювання якості сучасного підручника (навчального посібника) з фахової іноземної мови. *Лінгвокультурний дискурс у парадигмі професійної освіти: зб. мат. Міжнародної науково-практичної конференції*. Київ, КНЕУ, 5 березня 2015 р., (сс. 465-471).
- Ларіонова, Н.Б. (2020). *Електронні освітні ігрові ресурси в освітньому процесі початкової школи*. Харків: Друкарня Мадрид.
- Лисогор, Л., Павлик, О., & Харламова, Т. (2020)/ Науково-методична оцінка якості сучасного підручника як показник професійної компетентності вчителя НУШ. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи: збірник наукових праць*, 2 (4), 84-92.
- Лист МОН України від 11.01.2018 № 1/11-402. (2018). Додаток «Методичні рекомендації потенційним авторам щодо підготовки підручників для 1-го класу закладів загальної середньої освіти».
URL: edu.kh.ua/Files/2018/downloadcenter.pdf.
- Лист МОН України від 04.04.2018 № 1/9-207. (2017). *Щодо оформлення окремих структурних компонентів підручників для 1-го класу закладів загальної середньої освіти»*.

URL: drive.google.com/file/d/1zAgR_Z9RDDHbOpZOwkbuR.

- Листопад, Н.П. (2020). *Вивчення величин на уроках математики в початковій школі на засадах компетентнісного підходу: методичні рекомендації*. Київ: Педагогічна думка.
- Литвинова, С.Г. (2014). Семантичний диференціал як метод наукового дослідження хмаро-орієнтованого навчального середовища ЗНЗ. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*, 2 (13), 147-157.
- Ліпчевська, І.Л. (2022). Сучасний підручник для початкової школи: проблема візуалізації. *Проблеми сучасного підручника*, 29, 108-116.
- Локшина, О.І. (2019). Світові тенденції розвитку галузі підручникотворення для шкільної освіти: відкритий підручник. *Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми сучасного підручника»*. Київ: Педагогічна думка, (сс..73-74).
- Лукашевська, Л., & Рудик, О. (2009). Дослідження умов збереження ієрархії результатів учасників учнівської олімпіади з інформатики. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*, 1, 105-109.
- Лукіна, Т.О. (2004). *Якість українських підручників для загальноосвітніх шкіл: проблеми оцінювання і результати моніторингу*. Київ: вид-во Академія.
- Ляшенко, О.І. (2003). Вимоги до підручника та критерії його оцінювання. *Підручник XXI століття*, 1-4, 60-65.
- Мадзігон, В.М. (2010). Дидактичні вимоги до електронних підручників. *Проблеми сучасного підручника*, 10, 4-7.
- Мадзігон, В.М. (2003). Підручник нового покоління: яким йому бути. *Підручник XXI століття*, 1-4, 41-42.
- Макарова, В.В. (2019). *Теорія обмежень: монографія*. Суми: Університетська книга.
- Малевиц, Л.Д. (2018). Термінологічна варіативність на сучасному етапі: теоретичні і прикладні виміри. *Українська мова*, 1 (65), 100-111.

- Маліцький, Б.А. (2024). Квантова властивість наукового знання: евристична точка зору. *Наука та наукознавство*, 1 (123), 3-20.
- Мартиненко, В.О. (2012). Аналіз труднощів сприймання художніх творів молодшими школярами. *Українська мова і література в школі*, 6, 16-20.
- Маслак, О., Данилко, В., Гришко, Н., & Скрипнюк, К. (2020). Економіка знань: еволюція наукових уявлень, складові с чинники формування в новітніх умовах. *Ефективна економіка*, 12, 1-7.
URL: http://www.economy.nayka.com/2020_12.
- Матішак, М.В. (2008). *Варіативність організаційних форм навчальної діяльності учнів 6-7 річного віку*. [Автореф. дис. канд. пед. наук, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова]. Репозитарій Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.
- Мацько, Н.Д. (2014). До концепції шкільного підручника з математики. *Проблеми сучасного підручника*, 14, 417-425.
- Мацюк, В. (2022). Концептуальні основи модульного підручника фізики для 7 класу. *Проблеми сучасного підручника: навчально-методичне забезпечення освітнього процесу в умовах воєнного часу* (14.09.2022 року). Київ: Педагогічна думка, (сс. 287-288).
- Мелешко, В.В. (2015). Використання сучасного шкільного підручника як провідного засобу навчання в сільській школі. *Проблеми сучасного підручника*, 15, 12-21.
- Мельник, О. (2014). Зарубіжний досвід упровадження електронних освітніх ресурсів у навчально-виховний процес початкової школи. *Педагогіка*, 2 (13), 345-354.
- Методика «Росток». (2017). Що це таке і чого вона вчить вашу дитину. *Ранок з Інтером*. 13 лютого 2017.
URL: [youtube.com/watch=gid-qdjQKY48t=151s/2017](https://www.youtube.com/watch=gid-qdjQKY48t=151s/2017).

- Методичні рекомендації щодо дизайну та поліграфічного виконання підручників для першого класу. (2018). Лист МОН України від 31.01.2018 № 1/9-68.
- Мещеряков, В. (2024). Принцип 80/20: чи він працює в освіті? *Освіта.іа. Блоги*. URL: osvita.ua/blogs/79099.
- Митник, О.Я. (2007). *Творча математика: навчальний посібник для 2 класу*. Київ: Початкова школа.
- Митрофанова, С. (2019). Семантичний диференціал як методика емпіричного дослідження професійної самосвідомості майбутніх психологів. *Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Соціокультурні і психологічні виміри становлення особистості»*. Херсон, 2019, (сс. 198-201).
- Монада. (2023). *Вікіпедія (Вільна енциклопедія)*. URL: uk.wikipedia.org/Монада/2023.
- Навчальна програма не має копіювати модельну: що спільного й різного в цих програмах (2022). URL: nus.org.ua/articles/navchalna-programa.NUS/2022.
- Навчальні програми для 1-4 класів. (2022). Наказ МОН України № 743-22 від 12.08.2022. URL: mon.gov.ua/dlya-1-4-klasiv/2022.
- Наказ МОН України № 1183 від 31.10.2018. (2018). *Про затвердження інструктивно-методичних матеріалів для проведення експертами експертиз електронних версій проектів підручників*.
- Ніколюк, О.В. (2009). Удосконалення нормативно-правової бази створення сучасної навчальної літератури. *Стан і перспективи апробації шкільної навчальної літератури. Всеукраїнська науково-методична конференція*. Кіровоград. 28-29 жовтня 2009 року. Кіровоград: КОППО, (сс. 369-376).
- Нова українська школа (2016). *Концептуальні засади реформування середньої школи*. Київ: МОН України.

- Нордстрем, А. К'єлл, & Ріддерстрале, Йонас. (2007). *Занепад економіки знань*. Сайт «Top-manager». 10.01.2007.
- Нордстрем, А. К'єлл, & Ріддерстрале, Йонас. *Караоке-Капіталізм*. Київ: Видавництво «Balance Business Books».
- Нордстрем, К'єлл, & Ріддерстрале, Йонас. (2009). *Бізнес у стилі фанк. Капітал танцює під дуду таланту*. Київ: Видавництво «ПАРАПАН».
- Нормативний. (2024). *Вільний словник*.
URL: uk.wiktionary.org/нормативний/2024.
- Огнев'юк, В.О., & Фурман, А.В. (1995). *Принцип модульності в історії освіти*. Ч. 1. Київ: УПКККО МО України.
- Олійник, П.М. (2003). *Передові освітні технології: дидактично-методичні особливості та можливості їх застосування. Методи навчання і наукових досліджень у вищій школі*. Київ: Вища школа.
- Оліфіренко, В.В. (2003). *Підручник з української літератури: історія і теорія*. Донецьк: Східний видавничий дім.
- Ольвінська, Ю.О., & Самотоєнкова, О.В. (2015). Використання методу рангової кореляції при аналізі розвитку малого підприємництва. *Вісник соціально-економічних досліджень*, 3 (58), 160-169.
- Омецінська, І.Я. (2019). *Конспект лекцій з курсу «Методика виконання дисертаційної роботи (PhD Thesis Prospectus) для здобувачів наукового ступеня доктора філософії»*. Тернопіль: ТНЕУ.
- Онищенко, В.Д. (2014). *Фундаментальні педагогічні теорії: монографія*. Львів: Видавництво «Норма».
- Оновлені програми для початкової школи 1-4 класів. (2022). Київ: МОН України.
URL: mon.gov.ua/ua/osvita/onovleni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli.
- Освітня технологія «Росток». (2024). *Сайт: «Для вчителів і батьків»*.
URL: rostok.org.ua/aktualni-dokumenty/2024.
- Особливості розвитку сприйняття у дітей молодшого шкільного віку (2024). Сайт «Освіта u.a.».

URL: vseosvita.ua/library/embed/01000ltr-c509.docx.html/2024.

- Осова, О.О. (2017). Інноваційний потенціал сучасного підручника іноземної мови. *Збірник наукових праць ХНПУ імені Г.С. Сковороди*, 56, 274-285.
- Павлик, О., & Лисогор, Л. (2021). Якими мають бути тексти в підручниках, аби учні їх легко сприймали й розуміли. *НУШ (Нова українська школа). Смарт Освіта*.
- URL: nus.org.ua/2021/12/21/text/pdf.
- Павлюк, К.В. (2019). Проблеми оцінювання наукової діяльності. *Наукові праці НДФІ*, 4 (89), 5-19.
- Панова, С. (2020). Спецкурс «Історія шкільного підручника математики»: зміст та структура. *Проблеми сучасного підручника*, 24, 206-215.
- Перович, І. (2013). Достовірність експертних суджень в оцінці нерухомості. *Геодезія, картографія та аерофотознімання*, 77, 20-23.
- Пехота, О.М. (Ред.). (2016). *Формування технологічної культури майбутнього викладача: монографія*. Миколаїв: Видавництво «Ліон».
- Пінчук, О.П., & Жук, Ю.О. (2008). Оцінювання рівня сформованості предметних компетентностей учнів основної школи методом семантичного диференціала в процесі навчання фізики. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*, 12, 120-127.
- Плахотник, В.М. (1999). Технологічність підручника як обов'язкова умова його ефективності. *Проблеми сучасного підручника*, 12-14.
- Погонець, І. (2017). Роль ілюстративного матеріалу у структурі підручників, адресованих молодшим школярам (друга половина ХХ століття). *Проблеми сучасного підручника*, 18, 154-161.
- Поліграфія. (2007). Навчальні підручники і навчальні посібники для середніх загальноосвітніх навчальних закладів. СОУ-22.2-02477019-07:2007. Наказ державного комітету телебачення і радіомовлення України від 27.06.2007 № 249 «Про прийняття стандарту організації».
- Полянський, П.Б. (2010). До питання переваги і вразливих місць електронних підручників. *Проблеми сучасного підручника*, 10, 15-31.

- Пометун, О.І., & Гупан, Н.М. (2014). Проектування шкільного підручника: вимоги і проблеми. *Проблеми сучасного підручника*, 14, 564-573.
- Пометун, О. (2011). Технології – це відповідь. А про що ми запитуємо? *Рідна школа*, 8-9, 23-27.
- Порядок конкурсного відбору підручників (крім електронних) та посібників для здобувачів повної загальної середньої освіти та педагогічних працівників. (2021). Наказ МОН України від 21.09.2021 № 1001.
- Початкова школа. (2017). *Етапи психосоціального розвитку дітей та молоді. Вчимося жити разом.*
URL: lt.multycourse.com.ua/ua/page/16/93#7/2017.
- Приходько, А. (2014). Особливості відбору і структурування змісту шкільних підручників для курсів за вибором (на прикладі підручника «Етика сімейного життя. 9 клас»). *Проблеми сучасного підручника*, 14, 580-587.
- Пріоритетні напрями (тематика) наукових досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок Національної академії педагогічних наук України на 2022-2026 рр. (2021). *Схвалено загальними зборами НАПН України від 19 листопада 2021 року № 1-1/2-4.*
URL: naps.gov.ua/press/announcements.2519/2021_11_19.
- Про завершення дослідно-експериментальної роботи за науково-педагогічним проектом «Росток» у початковій школі та впровадження педагогічної технології «Росток» у загальноосвітніх навчальних закладах. (2014). Наказ МОН України № 905 від 06.08.2014 року.
- Про затвердження освітньої програми за педагогічною технологією «Росток», початкова освіта, перший цикл (1-2 класи). (2024). Наказ ДСЯО № 01-10/210 від 3 липня 2024 року.
- Про затвердження освітньої програми за педагогічною технологією «Росток», початкова освіта, другий цикл (3-4 класи). (2024). Наказ ДСЯО № 01-10/209 від 3 липня 2024 року.
- Про інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів/інтегрованих курсів у закладах загальної середньої освіти у

- 2024/2025 навчальному році. (2024). Лист МОН України № 1.1/15776-24 від 30.08.2024 року. Додаток 1.
- Про комплексний експеримент з розробки змісту, методів і педагогічних технологій програми розвитку дітей «Росток». (1996). Наказ МО України № 116 від 12.04.1996 року.
- Прокопенко, І.Ф. (2013). Інноваційні технології підготовки вчителів в умовах євроінтеграції. *Теорія і практика управління соціальними системами*, 2, 81-85.
- Про реалізацію інноваційного освітнього проекту всеукраїнського рівня «Впровадження в освітній процес педагогічної технології «Росток» в умовах реалізації Державного стандарту базової середньої освіти на травень 2021 року – листопад 2022 року (2021). Наказ МОН України № 483 від 29.04.2021 р.
- Про схвалення Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM – освіти) (2020). Проект розпорядження Кабінету міністрів України.
URL: http://mon.gov.ua/app/media/2020_05_15.
- Пузіков, Д. (2021). Методика проектування варіативного складника освітньої програми гімназії як чинника розроблення нового навчально-методичного забезпечення. *Проблеми сучасного підручника*, 27, 205-222.
- Пушкарьова, Т.О. (2022). Деякі особливості укладання модульно-інтегрованого навчального підручника в контексті осучаснення освітнього середовища. *Проблеми сучасного підручника*, 28, 145-154.
- Пушкарьова Т.О. (2021). Деякі системно-методичні особливості укладання модульно-інтегрованого навчального підручника. *Проблеми сучасного підручника*, 27, 233-245.
- Пушкарьова Т.О. (2022). Інсайт-технологія: природа, структура, можливості. *Український педагогічний журнал*, 3, 108-115.
- Пушкарьова, Т.О. Понятійний конструкт «релятивістська педагогіка» як важливий чинник новочасної освітньої парадигми. *Український педагогічний журнал*, 4, 112-120.

- Раджаманнар, Р. (2023). *Квантовий маркетинг: Новий спосіб мислення* / Пер. з англ. А. Калюнюка. Київ: Наш формат.
- Радченко, О.Я. (2012). Організація роботи з ілюстративним матеріалом підручника. *Імідж сучасного педагога*, 7 (126), 25-28.
- Редько, В. (2017). Вікові особливості учнів початкової школи як передумова компетентнісно-орієнтованого навчання іноземних мов: існуючий досвід інтерпретації результатів аналізу. *Збірник наукових праць.*, 23, 264-276.
- Редько, В.Г. (2017). *Конструювання змісту шкільних підручників з іноземних мов: теорія і практика: монографія*. Київ: Педагогічна думка.
- Рибалка, Л.М. (2014). Концептуальні основи формування структури та змісту підручників з біології для основної школи на засадах екологічно-еволюційного підходу. *Проблеми сучасного підручника*, 14, 618-624 с.
- Рибицька, О.М. (2024). Визначення спроможності військ сектору безпеки та оборони України. *Юридичний науковий журнал*, 4, 457-459.
- Романюк, А.А. (2018). Зв'язок образного та понятійного мислення у школярів початкової школи. *Педагогіка формування творчої особистості у вищих та загальноосвітній школах*, 61 (1), 105-109.
- Рябова, З.В. (2012). Моделювання та проектування як ефективні засоби забезпечення якості надання освітніх послуг. *Теорія та методика управління освітою*, 8, 1-15.
URL: http://nbuv.gov.ua/ttmuo_2012_8.
- Савченко, О.Я. (2000). Без якісного підручника шкільна освіта неможлива. *Педагогічна газета*, 8, 2.
- Савченко, О.Я. (2013). *Дидактика початкової освіти: підручник для вищих навчальних закладів*. Київ: Грамота.
- Савченко, О.Я. (2019). Інноваційний потенціал підручника з читання. *Український педагогічний журнал*, 3, 65-71.
- Савченко, О.Я. (2012). Новий державний стандарт початкової школи: від задуму до реалізації. *Педагогічна газета*, 1, 2.

- Савченко, О.Я. (2001). Якість і варіативність шкільних підручників як умова запровадження Державних стандартів початкової освіти. *Початкова школа*, 8, 10-12.
- Савченко, О.Я. (2011). Якість початкової освіти: сутність і чинники впливу. *Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В.О. Сухомлинського. Серія: Педагогічні науки*, 1 (33), 9-15.
- Самодрин, А.П. (2022). *Ноосфера Вернадського, сучасна освіта і наука: колективна монографія*. Київ-Кременчук: ПП Щербатих.
- Савчин, М.В. (2005). *Вікова психологія: навчальний посібник*. Київ: Академвидав.
- Северсон, Дж. (2023). Квантове навчання.
URL: <https://www.quantumlearning.com/facilitators.aspx/2023>.
- Семантичний диференціал. (2024). *Вікіпедія*.
URL: uk.wikipedia.org/wiki/2024.
- Семеніхіна, О.В. (2015). Нові парадигми у сфері освіти в умовах переходу до SMART-суспільства. *Вісник Сумського державного педагогічного університету ім. А.С.Макаренка*, 5, 34-44.
- Семенюк, Т.В. (2003). *Модульно-розвивальне навчання: науково-педагогічне проектування граф схеми навчальних курсів: монографія*. Житомир: ЖДПУ.
- Серіков, Д.О. (2017). Визначення напрямів розвитку управлінської компетентності керівників. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*, 14 (2), 123-127.
- Симоненко, С.М., & Сягун, М.Я. *Загальні вимоги до оформлення навчальних посібників та навчально-методичної літератури*. Суми: Видавництво СумДУ.
- Сипченко, О., Гарань, Н., Пилипенко, В., & Бойко, І. Дисемінація ресурсів у освітній процес в умовах воєнного стану. *Гуманізація навчально-виховного процесу*, 2 (102), 35-45.

- Сисоєва, С. (2006). Педагогічні технології: коротка характеристика сутнісних ознак. *Педагогічний процес: теорія та практика*, 2, 127-131.
- Ситник, Г.П. (2019). Взаємозумовленість соціальних явищ, які визначають концептами «небезпека» і «безпека», та її врахування в теорії публічного управління. *Інвестиції: практика та досвід*, 16, 61-67.
- Скворцова, С., & Гаєвець Я. (2013). Підготовка майбутніх учителів початкових класів до навчання молодших школярів розв'язувати складні математичні задачі. Харків: Ранок-НТ.
- Скворцова, С., Онопрієнко, О., & Бріцкан Т. (2020). Особливості навчання математики в початковій школі дітей цифрового покоління. *Проблеми сучасного підручника*, 25, 160-181.
- Скворцова, С.О., & Онопрієнко, О.В. (2019). *Нова українська школа: методика навчання математики у 1-2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів: навчально-методичний посібник*. Харків: Вид-во «Ранок».
- Сковорода, Григорій (2011). *Повна академічна збірка творів*. Харків-Едмонтон-Торонто: Майдан; Видавництво Канадського Інституту Українських Студій, 2011.
- Скрипник, М. (2005). *Ігри дорослих. Інтерактивні методи навчання*. Київ: Редакція загально педагогічних газет.
- Слободюк, Ю.В. (2021). Сучасні методики викладання у школах та ЗВО. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, 76 (3), 28-31.
- Словник базових понять з курсу «Педагогіка». (2011). Житомир: Видавництво ЖДУ імені Івана Франка.
- Словник іншомовних слів. (1985). Київ: ГР УРЕ.
- Словник іншомовних слів. (2000). Київ: Дніпро.
- Словник іншомовних слів. (2006). Київ: Видавництво «Довіра».

- Смагін, І.І. (2013). Педагогічна технологія і методична система в шкільному навчанні. *Вісник Житомирського державного університету. Педагогічні науки*, 67. 40-43.
- SMART технології в світі. (2024). *Вікіпедія*.
URL: molodi.in.ua/smart-technology/2024.
- Сокол, І.М. (2013). Квест як сучасна інноваційна технологія навчання. *Збірка наукових праць. Рівне: РДГУ*, 7 (50). 168-171.
- Сокурєнко, О.О. (2006). *Від дитячої гри – до дорослого світу: навчально-методичний посібник*. Миколаїв: ОПППО.
- Сосницька, Н.Л. (2016). Принципи розробки змісту навчальних посібників для підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін. *Проблеми сучасного підручника*, 17, 454-465.
- Сосницька, Н. (2010). Шкільний підручник фізики: історико-дидактичний вимір. *Фізика та астрономія в школі*, 7-8, 14-18.
- Степанюк, А.В. (2012). *Формування цілісних знань школярів про живу природу: монографія*. Тернопіль: Видавництво «Вектор».
- Стрілець, С.І. (2015). *Інновації у вищій педагогічній освіті: теорія і практика: навчальний посібник*. Чернігів: ФОП Лозовий В.М.
- Супрун, Ю.П. (2015). Переваги та недоліки використання електронних посібників в початковій школі. *III Всеукраїнської конференція молодих учених і студентів «Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень»*. ІМАД ВДПУ ім. М. Коцюбинського.
URL: konferenzia.ukraine7.com/t52-topic.
- Сурков, О.О. (2017). Підхід до визначення сутності понять «спроможність», «можливість», «здатність» сил оборони для вдосконалення основ стратегічного планування. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України ім. Івана Черняхівського*, 1, 35-40.
- Сухарева, Л.С. (2019). *Збірник задач з математики. 1-4 класи*. Харків: Вид-во «Ранок».

- Сухенко, Я.В. (2018). Семантичний диференціал для оцінки освітньої траєкторії особистості. *Psycholinguistics*, 24. (1), 320-342.
- Сучасний словник іншомовних слів (2006). Київ: Видавництво «Довіра».
- Таблиці функцій та критичних точок розподілу. Теорія ймовірності (2009). Харків: УЦЗУ.
- Тарара А.М. (2014). *Технічна творчість учнів основної школи у процесі проектної і технологічної діяльності*. Київ: Педагогічна думка.
- Тверезовська Н. (2007). Варіативність як визначальний чинник удосконалення освіти. *Інноваційні освітні технології*, 3, 3-10.
- Термінологічний словник з основ підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів післядипломної педагогічної освіти (2014). Київ: ДВНЗ «Університет менеджменту освіти».
- Технологія. (2024). *Вікіпедія*.
URL: uk.wikipedia.org/wiki/Технологія/2024.
- Телстова, С.Г. (2021). Критерії експертного оцінювання якості шкільного підручника. *Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми сучасного підручника: ключові компетентності та предметні навички»*. 20-21 травня 2021 року. Київ: Педагогічна думка. (сс. 244-246).
- Тимошенко, І. (2006). До питання про структуру загального і спеціального книгознавства. *Вісник книжкової палати*, 10, 45-47.
- Типові освітні програми для початкової школи: 1-4 класи (2017). Київ: Видавничий дім «Освіта».
- Ткаченко, Л.В. (2015). Психолого-педагогічні особливості учнів молодших класів в процесі навчальної діяльності. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*, 67 (1), 148-152.
- Ткачук, О.В. (2000). Шкільний підручник як об'єкт історико-педагогічних досліджень. *Вісник Прикарпатського університету*, IV, 186-193.
- Тлумачний словник сучасної української мови (2007). Київ: Арій.

- Томчук, М.І. (2011). Методологічні засади створення сучасного шкільного підручника. *Психологія і суспільство*, 4, 124-128.
- Топузов, О.М. (2014). Дидактична прогностика в контексті теоретико-методичного забезпечення створення сучасного підручника. *Проблеми сучасного підручника*, 14, 12-20.
- Топузов, О.М. (2016). *Експертиза шкільних підручників*. Київ: Педагогічна думка.
- Топузов, О.М. (2012). Роль і місце підручника в реалізації компетентнісного підходу до навчання. *Проблеми сучасного підручника*, 12, 241-247.
- Трубачева, С. (2015). Шкільний підручник у компетентнісно зорієнтованому освітньому середовищі. *Проблеми сучасного підручника*, 15 (2), 300-307.
- Уварова, Т.Ю. (2018). Інноваційний потенціал сучасного підручника з мови для іноземних студентів. *Вісник Черкаського університету*, 11, 80-85.
- Удод, О.А. (2003). Нові підходи до підготовки підручників із всесвітньої історії для основної та старшої школи в Україні. *Історія в школах України*, 6, 8-14.
- Указ Президента України «Про Національну доктрину розвитку освіти». № 347/2002 (2002, 17 квітня). *Офіційний вісник України*, (16).
- Федорчук, В. (2012). Електронний підручник як засіб інформатизації освіти. *Педагогічна освіта: теорія і практика*, 12, 153-158.
- Федорчук Е.І. (2019). *Сучасні педагогічні технології: навчально-методичний посібник*. Кам'янець-Подільський: Вид-во «Абетка».
- Феномен інновацій: освіта, суспільство, культура: монографія* (2008). Київ: Педагогічна думка.
- Філософський енциклопедичний словник* (2002). Київ: Абрис.
- Фоменко, Н.А. (2005). *Педагогіка вищої школи: методологія, стандартизація туристської освіти*. Київ: Видавничий Дім «Слово».
- Формальне оцінювання в початковій школі. (2024). *Як вдало застосовувати? Знайшов: учням, батькам, вчителям*.
- URL: znaishov.com/News/Details/2024.

- Форми навчання у школі* (1992). Київ: Освіта.
- Фурман, А.В., & Гірняк А.Н. (2009). *Психодидактична експертиза модульно-розвивального підручника*. Тернопіль: Економічна думка.
- Фурман, А.В. Модульно-розвивальний підручник як інструмент ефективної освітньої взаємодії. *Психологія і суспільство*, 1, 171-182.
- Фурман, А.В. (2004). *Теорія і практика розвивального підручника*. Тернопіль: Економічна думка.
- Химинець, В.В., & Кірик, М.Ю. (2009). *Інновації в початковій школі*. Тернопіль: Мандрівець.
- Химинець, В. (2009). *Інноваційна освітня діяльність у початковій школі*. Тернопіль: Мандрівець.
- Хоружа, Л.Л. (2018). Інваріантність та варіативність професійної діяльності викладача вищої школи в епоху змін. *Теорія та методика професійно-педагогічної підготовки освітянських кадрів: акмеологічні аспекти*. Київ: Видавництво НПУ імені Н.П. Драгоманова, (сс. 40-58).
- Хребтова, Н. (2009). До проблеми реалізації мотиваційної функції навчальної книги: оцінювання дизайну підручника. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*, 4, 166-172.
- Хребтова, Н.Р. (2023). Мотиваційний компонент підручників з математики для початкової освіти. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка*, 1, 84-93
- Цимбалару, А.Д. (2018). Модернізація підручників і навчальних посібників для початкової школи на засадах дитиноцентризму. *Проблеми сучасного підручника*, 21, 412-422.
- Цимбалару, А.Д. (2019). Посібник-журнал як інноваційний формат навчальної книжки. *Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми сучасного підручника»*. 14.05.2019. Київ: Педагогічна думка. (сс. 128-129).
- Чекрій, І. (2020). Політика підручникотворення у напрацюваннях ЮНЕСКО. *Проблеми підготовки сучасного вчителя: збірник наукових праць*, 1 (21). Ч. 1, 136-142.

- Чорноус, О.В., Красовський, О.С., Ходемчук, І.О., & Якушина, Т.В. (2010). Розроблення і створення сценарію електронного підручника. *Проблеми сучасного підручника*, 10, 124-132.
- Чубовська, Н. (2007). Ігрові технології навчання. *Освіта. Технікуми. Коледжі*, 2 (7), 46-48.
- Шамелашвілі, Р.М. (2008). До питання експертного оцінювання якості підручника. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2008 рік*. Київ: Педагогічна думка, (сс. 127-129).
- Шамелашвілі, Р.М. (2008). Підручник для загальноосвітньої школи як феномен навчально-методичного комплексу та деякі питання його експертного оцінювання. *Проблеми сучасного підручника*, 8, 8-20.
- Шапочка, М.К., & Макарюк, О.В. (2006). Застосування експертних оцінок для прийняття рішень за умов невизначеності. *Механізм регулювання економіки*, 4, 142-148.
- Швець, В., & Першина, Н. (2022). Формування умінь математичного моделювання під час розв'язування прикладних задач економічного змісту. *Фізико-математична освіта*, 1 (33), 57-62.
- Шевчишина, О.В. (2022). Актуальні проблеми оновлення змісту загальної середньої освіти за умов Нової української школи. *Науково-практичний збірник тез «Проблеми сучасного підручника: навчально-методичне забезпечення освітнього процесу в умовах війни»*. Київ: Педагогічна думка, (сс. 184-186).
- Шейко, В.М., & Кушнарєнко Н.М. (2008). *Організація та методика науково-дослідницької діяльності*. Київ: Знання.
- Шелестова, Л.В. (2019). Сучасний підручник як засіб розвитку творчих здібностей старшокласників в умовах профільного навчання. *Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми сучасного підручника»*. 14.05.2019. Київ: Педагогічна думка, (сс. 131-132).

- Школа, О.В. (2016). Теоретичні та методичні особливості використання інформаційних технологій у навчанні фізики. *Вісник Житомирського Державного університету імені І. Франка*, 1 (83), 153-159.
- Шлапак, Ю. (2015). Електронний підручник як інструмент роботи з інформацією: функціональний аспект. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського*, 41, 209-222.
- Шурда, К.Е. (2020). Методи якісного та кількісного аналізу ризиків. *Збалансоване природокористування*, 4, 64-72.
- Шут, М.І., Благодаренко, Л.Ю., & Мартинюк, М.Т. (2013). Нові підручники з фізики для основної школи та їх можливості в реалізації інтегрованих способів методичного впливу. *Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету*, 3, 183-189.
- Щедровицький, Г. (2006). Організаційно-діяльнісна гра як нова форма організації та метод розвитку колективної мисленнєвої діяльності. *Психологія і суспільство*, 3, 58-69.
- Щекатунова, Г.Д. (2009). Модель підручника школи майбутнього: суспільні та дидактичні вимоги, характеристики. *Проблеми сучасного підручника*, 9, 41-49.
- Юферева, О. (2010). Жанрова «нестабільність» і напрямки її дослідження у сучасному літературознавстві. *Studia methodological*, 30, 237-241.
- Як берегти шкільні підручники, аби вони служили довше (2024). *Поради для учнівства від бібліотекарів. Смарт освіта*.
URL: nus.org.ua/2024/08/21.
- Як зацікавити дитину у навчанні (2023). *Enableme*.
URL: enableme.com.ua/article/2023.
- Як зробити українські підручники кращими (2025). *Media Освіторія*.
URL: osvitoria.media/experience/2025-05-21.
- Якісні та змістовні: добірка найкращих підручників для НУШ (2025).
URL: md-eksperiment.org/post/2022-07-22/2025-03-05.

- Янкович, О.І. (2015). *Основні технології сучасних навчальних закладів: навчально-методичний посібник*. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка.
- Яновська, С., Севост'янов, П., & Туренко, Р. (2018). Психометричні показники та адаптація методу Ч. Осгуда «Семантичний диференціал» (Українська версія методу). *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Психологія»*, 74, 24-30.
- Яновська, Т.А. (2020). Психологічні особливості наочно-образного мислення молодших школярів. *Молодий вчений*, 4 (80), 107-110.
- Янченко, О. (2013). Особливості формування уміння молодших школярів працювати з підручником. *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*, 3, 3-10.
- Янченко, О. (2005). Формування у молодших школярів уміння працювати з позатекстовими формами підручника. *Початкова школа*, 7, 10-14.
- Яценко, В.С. (2010). Аналіз особливостей підручникотворення в галузях природничо-математичних дисциплін і технологій профільної школи. *Культура безпеки, екології та здоров'я*, 1, 44-46.
- Яцина, В.М. (2014). *2000 вправ та завдань. Математика. 1 клас*. Київ: ВП «Час майстрів».
- Яценюк, Н.І. (2007). Порівняльний аналіз альтернативних підручників з німецької мови для початкової школи. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка*, 9, 28-33.
- Яценюк, Н.І. (2009). Теоретичні підходи до аналізу технологічності підручників з іноземної мови для початкової школи. *Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету. Педагогічні науки*. Бердянськ: БДПУ, 2, 117-125.
- Alzubi, M.A. (2014). The Extend of Adaptation Bloom's Taxonomy of Cognitive Domain in English Questions Included Secondary Exams. *Advances in Language and Literary Studies*, 5 (2), 67-72.

- Asempapa, R.S., & Love, T.S. (2021). Teaching math modeling through 3D-printing: Examining the influence of an integrative professional development. *School science and mathematics, 121* (2), 85-95.
- Baron, S. Naomi. (2021). *How we read now: Strategic choices for print, screen. and audio*. Oxford University Press.
- Brugeilles, C., & Cromer, S. (2009). *Promoting Gender Equality through Textbooks: A methodological guide*. Paris: UNESCO.
- Coleman, V. (2017). On the reliability of applying educational taxonomies. *Research Matters: A Cambridge Assessment publication, 24*, 30-37.
- Crossan, B., Field, J., Gallacher, J., & Merrill, B. (2003). Understanding participation in learning for non-traditional adult learners: Learning careers and the construction of learning identities. *British Journal of Sociology of Education, 24*, 55-67.
- DeAngelis, T. (2021). What makes a good afterschool program? *American Psychological Association, 32*. (3), (pp. 60-68).
- Dorai, M. (2000). Sur la quantification des stereotypes. *Cahiers de sociologie economique et culturelle, 34*, 93-110.
- Dummett, M. (1981). The Interpretation of Frege`s Philosophy. *Harvard University Press*, (pp. 39-42).
- Dunn. J. (2022). *2 simple ways to create digital textbooks for the classroom*. Retrieved August 19, 2022.
URL: <https://medium.com/@jdunns4/2-b5d109a44205/2022>.
- Embong, A., Noor, A., Hashin, H. & Shaari, H. E-Books as Textbooks in the Classroom. *Social and Behavioral Sciences, 47*, 1802-1809.
- Gachukia, E., & Chang, F. (2005). *The Textbooks Writer`s Manual*. Addis Ababa: Economic Commission for Africa. P. O. Box.
- Gardner, R.C., Lalonde, R.N., Negro, A.M., & Young, M. (1988). Ethnic stereotypes: implications of measurement strategy. *Social cognition, 6*, 40-60.
- Giudici, F., & Pallas, A. Social origins and post-high school institutional pathways: A cumulative dis/advantage approach. *Social Science Research, 44*, 103-113.

- Gurol, I., & Tarba, D. (2004). *Human Rights in Textbooks*. Istanbul.
- Gurung, R., & Landrum, R. (2012). Comparing Student Perceptions of Textbooks: Does Liking Influence Learning? *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 24 (2), 144-150.
- Haglund, T. (2016). Access and Use of Digital Resources for Learning in Digitized Upper Secondary School. *International Journal of Digital Society (IJDS)*, 7 (3), 1177-1184.
- Hart, W., & Albarracin, D. (2009). The Effects of Chronic Achievement Motivation and Achievement Primes on the Activation of Achievement and Fun Goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97 (6). 1129-1141.
- Heise, D.R. (1970). The semantic differential and attitude research. *Attitude Measurement, Chicago*, (pp. 235-253).
- Hrytsenko, O., Pushkarova, T., Koval-Mazyuta, M. (2024ж). Analysis of modeling and design technologies of system educational functionals. *Academia Polonica. Scientific Journal of University. Periodyk Naykowy Akademii Polonijnej*, 67 (6), 148-152.
- Hrytsenko, O., Pushkarova, T., Koval-Mazyuta, M. (2024з). Variable tools of learning in experience regional textbook production. *Academia Polonica. Scientific Journal of University. Periodyk Naykowy Akademii Polonijnej*, 64 (3), 99-103.
- Hrytsenko, O., Samodumska, O., Pushkarova, T., Zahorulko, M, Pshenychna, I. (2022). Professional and pedagogical training of future students of higher education with elements of gamification. *Professional and pedagogical training of future students of higher educations with elements of gamification. Revista Eduwed*, 16 (4). 52-64. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.04>.
- Jones, D., Sugalan, A., & Mandy, M. Examining the relationship of textbooks and labs on student achievement in eighth grade science, *Administrative Issues Journal: Connecting Education, Practice and Research*, 8, 16-30.
- Koch, R. (1998). *The 80/20 Principle: The Secret of Achieving More With Less*. Nicholas Brealey Publishing.

- Locher, F.M., Becker, S., & Pfof, M. (2019). The Relation Between Students Intrinsic Reading Motivation and Book Reading in Recreational and School Context. *AERA Open*, 5 (2), 1-14.
- Mikk, J. (2000). *Textbook: research and writing*. Paris: UNESCO.
- Morrison, C., Stewart, G., & Tuxbury, J. (2012). Textbook Copyright Protection in the Era of Open Education Content. *Jones Day*.
URL: www.jonesday.com/2012.5.
- Nicol, D.J., (2006). Macfarlane-Dick D. Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in higher education*, 31 (2), 199-218.
- O'Bannon, B., Skolits, G., & Lubke, J. (2017). The Influence of Digital Interactive Textbook Instruction on Student Learning Preferences, Outcomes and Motivation. *Journal of Research on Technology*, 49 (3-4), 103-116.
- Osgood, E. (1952). The Nature and Measurement of Meaning. *Psychological Bulletin*, 49, 197-237.
- Pellegrino, J.W., & Hilton, M.I. (2012). *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. Washington.
- Pingel, F. (2009). *UNESCO Guidebook on Textbook Research and Textbook Revision 2nd revised and updated edition*. Paris: UNESCO.
- Prasetya, S. (2018). The effect of textbooks on learning outcome viewed from different learning motivation. *Proceedings of the 1st International Conference on Education Innovation (ICEI 2017)*.
URL: [10.2991/icei-17.2018.83](https://doi.org/10.2991/icei-17.2018.83).
- Schumpeter, A.J. (1983). *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital and the Business Cycle*. Transaction Publishers. 1983.
URL: [https://books.google.com.ua/b00ks/about/The_Theory_of Economic](https://books.google.com.ua/b00ks/about/The_Theory_of_Economic).
- Shankar, G., & Watts, S. (2003). *A relevant, believable approach for data quality assessment*. Michigan.
- Spolsky, E. (1993). *Gaps in Nature: Literary Interpretation and the Modular Mind*. Albany: State University of New-York Press.

- Stockwell, P. (2022). *Cognitive Poetics: An Introduction*. L., N.Y.: Routledge.
- Straus, W., & Hove, N. (1991). *Generations: the history of America's future*. New York: Perennial.
- Suranto, N., Setyawati, L., & Sari, D. (2020). Sparkol videoscribe: Development of accounting learning media (case studies in Indonesia). *Universal Journal of Educational Research*, 8, 5722-5728.
- The Dakar Framework for Action: Education for All: meeting our collective commitments (including six regional frameworks for action)* (2000). Paris: UNESCO.
- Ulkerick, S. (2015). *Using textbooks for meaningful learning in science*. National Association of Research in Science Teaching.
URL: <https://journal.iitta.goy.ua/2015>.
- Verhagen, T., van den Hooff, B., & Meents, S. (2015). Toward a better use of the semantic differential in is research: an integrative framework of suggested action research. *Journal of the Association for Information Systems*, 16, 108-143.
URL: 10.17705/1/jiais.00388/2015.
- Weiss, D.J., & Kingsbury, G.G. (1984). Application of computerized adaptive testing to educational problems. *Journal of Educational Measurement*, 6, No. 21 (4), 361-375.
- Williams, J.E. (1966). Connotations of racial concepts and color names. *Journal of personality and social psychology*, 3, No. 5, 531-540.

ДОДАТКИ

Додаток А

Анкета експерта

Шановні експерти! Анкета є анонімною. Ваші думки та експертні оцінки будуть використаними з метою удосконалення якості навчальної літератури для початкової школи, яка створюється за реалізації освітньої технології «Росток». У такий спосіб означте якісні та кількісні оцінки можливого поліпшення змісту, структури або формату навчальної літератури з математичних та природничих дисциплін (від 0% до 100%), спираючись на Ваш практичний досвід.

1. Яку, на Ваш погляд, частку змістовно-інформаційного матеріалу є сенс удосконалити в підручниках з математичних дисциплін _____ %.

2. Яку, на Ваш погляд, частку змістовно-інформаційного матеріалу є сенс удосконалити в підручниках з природничих дисциплін _____ %.

3. Який, на Ваш погляд, відсоток зі структурної організації підручника є сенс удосконалити в літературі з математичних дисциплін _____ %.

4. Який, на Ваш погляд, відсоток зі структурної організації підручника є сенс удосконалити в літературі з природничих дисциплін _____ %.

5. Який, на Ваш погляд, обшир ілюстративно-пояснювального матеріалу є сенс удосконалити в літературі з математичних дисциплін _____ %.

6. Який, на Ваш погляд, обшир ілюстративно-пояснювального матеріалу є сенс удосконалити в літературі з природничих дисциплін _____ %.

7. На чому б Ви хотіли зосередити увагу авторів і/чи видавців навчальної літератури для початкової школи _____

Дякуємо Вам за співпрацю!

Додаток Б

Матриця експертних оцінок щодо доречної здатності підручників з математичних дисциплін до часткової модернізації їх змісту, структури або форми в освітньому просторі початкової школи

Показники	Оцінки експертів за номерами (1-9), відсотки								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дніпропетровська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	5	10	10	12	12	10	11	8	11
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	15	20	15	18	16	15	16	18	20
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	10	25	20	22	24	25	21	25	16
Закарпатська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	10	9	10	12	10	10	12	10	10
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	14	18	13	18	16	25	10	18	20
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	23	24	21	25	27	30	25	15	15
Київська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	12	10	10	10	15	15	12	10	10
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	22	20	25	25	20	10	30	25	20
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	32	35	20	30	25	25	32	35	30
Полтавська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	9	10	10	10	12	12	15	10	10
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	5	15	15	20	18	5	25	20	20
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	8	20	25	15	25	10	20	30	25
Сумська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	12	10	10	11	15	15	12	10	15
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	20	25	20	25	10	10	25	20	10
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	25	30	30	20	35	25	32	25	30
Харківська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	10	12	10	10	10	10	10	11	12
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	15	10	15	25	25	20	25	22	10
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	25	22	25	30	30	30	20	30	20

Додаток В

Рангова інтерпретація експертних оцінок щодо доречної здатності підручників з математичних дисциплін до часткової модернізації їх змісту, структури або форми в освітньому просторі початкової школи

Показники	Значення рангів за оцінками експертів									Сума <i>r_{фак.}</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Дніпропетровська область										
АЕ акомодатії (<i>П_{АЕА}</i>)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	1	2	2	2	2	2	2	2	1	16
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	2	1	1	1	1	1	1	1	2	11
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										
Закарпатська область										
АЕ акомодатії (<i>П_{АЕА}</i>)	3	3	3	3	3	3	2	3	3	26
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	2	2	2	2	2	2	3	1	1	17
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	1	1	1	1	1	1	1	2	2	11
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										
Київська область										
АЕ акомодатії (<i>П_{АЕА}</i>)	3	3	3	3	3	2	3	3	3	26
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	2	2	1	2	2	3	2	2	2	18
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	10
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										
Полтавська область										
АЕ акомодатії (<i>П_{АЕА}</i>)	1	3	3	3	3	1	3	3	3	23
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	3	2	2	1	2	3	1	2	2	18
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	2	1	1	2	1	2	2	1	1	13
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										
Сумська область										
АЕ акомодатії (<i>П_{АЕА}</i>)	3	3	3	3	2	2	3	3	2	24
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	2	2	2	1	3	3	2	2	3	20
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	1	1	1	2	1	1	1	1	1	10
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										
Харківська область										
АЕ акомодатії (<i>П_{АЕА}</i>)	3	2	3	3	3	3	3	3	2	25
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	2	3	2	2	2	2	1	2	3	19
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	1	1	1	1	1	1	2	1	1	10
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										

Додаток Г

Алгоритм розрахунку показників S_i , W_i та $K_{\Pi i}$ в межах експертної оцінки підручників з математичних дисциплін

1. Сума квадратів відхилення рангів (S_i) визначається за формулою:

$$S_i = \sum_{i=1}^n (r_{сер.i} - \sum r_{фак.i})^2$$

значення величин $r_{сер.i}$ та $\sum r_{фак.i}$ по кожному з показників (П_{АЕА}), (П_{АЕО}), (П_{АЕТ}) обираються у відповідності з даними Додатку Ж

2. Коефіцієнт конкордації (W_i) обраховується за рівнянням:

$$W_i = \frac{12S_i}{m_i^2(n_i^3 - n_i)}$$

m_i – кількість задіяних експертів у i -тому випадку ($m_i = 9 = \text{const}$); n_i – кількість факторів у i -тому випадку ($n_i = 3 = \text{const}$); $i = 1, 2, \dots, n$.

3. Критерій Пірсона ($K_{\Pi i}$) розраховується згідно до залежності:

$$K_{\Pi i} = m_s \times W_i \times (n_i - 1)$$

За результатами обрахунків були отримані такі значення вимірників:

Область	W_i	$K_{\Pi i}$
Дніпропетровська	0,83	14,94
Закарпатська	0,70	12,60
Київська	0,79	14,22
Полтавська	0,31	5,58
Сумська	0,65	11,70
Харківська	0,70	12,60

Додаток Д

Матриця експертних оцінок щодо доречної здатності підручників з природничих дисциплін до часткової модернізації їх змісту, структури або форми в освітньому просторі початкової школи

Показники	Оцінки експертів за номерами (1-9), відсотки								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дніпропетровська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	10	15	15	12	17	17	11	25	21
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	25	20	20	22	36	32	21	38	34
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	20	25	35	32	44	39	41	47	46
Закарпатська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	14	19	19	22	34	21	26	25	11
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	34	38	33	28	36	32	35	18	34
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	33	44	41	35	47	37	25	20	30
Київська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	12	20	10	20	15	20	12	10	20
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	22	30	30	25	30	15	32	35	10
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	42	35	35	30	25	35	42	25	30
Полтавська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	15	19	19	15	17	17	15	20	11
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	30	28	33	28	26	32	30	18	24
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	25	39	40	42	34	39	20	35	36
Сумська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	12	15	10	21	20	10	20	18	25
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	20	25	30	30	15	20	30	20	15
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	25	30	20	25	35	25	35	25	30
Харківська область									
Адаптивна еластичність акомодатії (P_{AEA})	15	20	20	13	18	12	15	15	20
Адаптивна еластичність організації (P_{AEO})	30	15	25	26	25	30	30	27	17
Адаптивна еластичність трансляції (P_{AET})	35	42	30	38	36	37	28	40	40

Додаток Е

Рангова інтерпретація експертних оцінок щодо доречної здатності підручників з природничих дисциплін до часткової модернізації їх змісту, структури або форми в освітньому просторі початкової школи

Показники	Значення рангів за оцінками експертів									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Сума <i>r_{фак.}</i>
Дніпропетровська область										
АЕ акомодатції (<i>П_{АЕА}</i>)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	1	2	2	2	2	2	2	2	2	17
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										
Закарпатська область										
АЕ акомодатції (<i>П_{АЕА}</i>)	3	3	3	3	3	3	2	1	3	24
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	1	2	2	2	2	2	1	3	1	16
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	2	1	1	1	1	1	3	2	2	14
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										
Київська область										
АЕ акомодатції (<i>П_{АЕА}</i>)	3	3	3	1	3	2	3	3	2	23
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	2	2	1	2	1	3	2	1	3	17
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	1	1	2	3	2	1	1	2	1	14
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										
Полтавська область										
АЕ акомодатції (<i>П_{АЕА}</i>)	3	3	3	3	3	3	3	2	3	26
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	1	2	2	2	2	2	1	3	2	17
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	2	1	1	1	1	1	2	1	1	11
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										
Сумська область										
АЕ акомодатції (<i>П_{АЕА}</i>)	3	3	3	3	2	3	3	3	2	25
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	2	2	1	1	3	2	2	2	3	18
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	1	1	2	2	1	1	1	1	1	11
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										
Харківська область										
АЕ акомодатції (<i>П_{АЕА}</i>)	3	2	3	3	3	3	3	3	2	25
АЕ організації (<i>П_{АЕО}</i>)	2	3	2	2	2	2	1	2	3	19
АЕ трансляції (<i>П_{АЕТ}</i>)	1	1	1	1	1	1	2	1	1	10
Сумарна величина <i>r_{сум.}</i> – 54. Середнє значення <i>r_{сер.}</i> – 18										

Додаток Ж

Алгоритм розрахунку показників S_i , W_i та $K_{\Pi i}$ в межах експертної оцінки підручників з природничих дисциплін

1. Сума квадратів відхилення рангів (S_i) визначається за формулою:

$$S_i = \sum_{i=1}^n (r_{сер.i} - \sum r_{фак.i})^2$$

значення величин $r_{сер.i}$ та $\sum r_{фак.i}$ по кожному з показників (П_{АЕА}), (П_{АЕО}), (П_{АЕТ}) обираються у відповідності з даними Додатку К

2. Коефіцієнт конкордації (W_i) обраховується за рівнянням:

$$W_i = \frac{12S_i}{m_i^2(n_i^3 - n_i)}$$

m_i – кількість задіяних експертів у i -тому випадку ($m_i = 9 = \text{const}$); n_i – кількість факторів у i -тому випадку ($n_i = 3 = \text{const}$); $i = 1, 2, \dots, n$.

3. Критерій Пірсона ($K_{\Pi i}$) розраховується згідно до залежності:

$$K_{\Pi i} = m_s \times W_i \times (n_i - 1)$$

За результатами обрахунків були отримані такі значення вимірників:

Область	W_i	$K_{\Pi i}$
Дніпропетровська	0,90	16,20
Закарпатська	0,35	6,30
Київська	0,26	4,68
Полтавська	0,70	12,60
Сумська	0,60	10,80
Харківська	0,70	12,60

Додаток З

Критичні значення критерію узгодженості Пірсона (χ^2)

Зіставні показники:

χ^2 фактичний (розрахунковий) та χ^2 критичний (табличний)

Число ступенів свободи f	Рівень значимості					
	0,01	0,025	0,05	0,95	0,975	0,99
1	6,6	5,0	3,8	0,0039	0,00098	0,00016
2	9,2	7,4	6,0	0,103	0,051	0,020
3	11,3	9,4	7,8	0,352	0,216	0,115
4	13,3	11,1	9,5	0,711	0,484	0,297
5	15,1	12,8	11,1	1,15	0,831	0,554
6	16,8	14,4	12,6	1,64	1,24	0,872
7	18,5	16,0	14,1	2,17	1,69	1,24
8	20,1	17,5	15,5	2,73	2,18	1,65
9	21,7	19,0	16,9	3,33	2,70	2,09
10	23,2	20,5	18,3	3,94	3,25	2,56
11	24,7	21,9	19,7	4,57	3,82	3,05
12	26,2	23,3	21,0	5,23	4,40	3,57
13	27,7	24,7	22,4	5,89	5,01	4,11
14	29,1	26,1	23,7	6,57	5,63	4,66
15	30,6	27,5	25,0	7,26	6,26	5,23
16	32,0	28,8	26,3	7,96	6,91	5,81
17	33,4	30,2	27,6	8,67	7,56	6,41
18	34,8	31,5	28,9	9,39	8,23	7,01
19	36,2	32,9	30,1	10,1	8,91	7,63
20	37,6	34,2	31,4	10,9	9,59	8,26
21	38,9	35,5	32,7	11,6	10,3	8,90
22	40,3	36,8	33,9	12,3	11,0	9,54
23	41,6	38,1	35,2	13,1	11,7	10,2
24	43,0	39,4	36,4	13,8	12,4	10,9
25	44,3	40,6	37,7	14,6	13,1	11,5
26	45,6	41,9	38,9	15,4	13,8	12,2
27	47,0	43,2	40,1	16,2	14,6	12,9
28	48,3	44,5	41,3	16,9	15,3	13,6
29	49,6	45,7	42,6	17,7	16,0	14,3
30	50,9	47,0	43,8	18,5	16,8	15,0

Умова погодженості статистичних показників:

χ^2 фактичний (розрахунковий) > χ^2 критичний (табличний)

Додаток И

Матриця оцінок експертів за семибальною шкалою рівневих позначок чуттєвого сприйняття освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» з математичної освітньої галузі

Семантичні пари (№ з/п)*	Експерти															Середній бал
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	6	4	6	7	6	7	7	6	5	6	6	6	7	5	6	6,000
2	5	5	4	4	3	3	5	3	4	4	4	5	6	5	4	4,267
3	7	7	6	5	6	6	6	6	5	7	7	6	6	6	5	6,067
4	6	6	6	5	5	5	5	4	6	5	6	5	4	4	6	5,200
5	6	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	6	5	4,800
6	5	5	6	6	6	6	6	4	5	4	5	6	5	5	5	5,267
7	5	5	6	5	4	5	4	4	4	5	6	6	6	6	4	5,000
8	7	7	7	6	5	6	6	6	6	6	7	7	5	6	6	6,200
9	4	3	4	4	5	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	4,400
10	5	4	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	5	5	5	4,200
11	6	6	6	5	5	5	5	5	4	6	4	5	4	6	5	5,133
12	7	7	7	6	6	6	7	7	7	7	5	6	7	7	7	6,600
13	6	7	7	7	7	6	6	6	6	5	7	7	7	6	7	6,467
14	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	6	6	6	6	5	5,067
15	5	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4,467
16	6	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	4,867
17	4	4	5	5	5	4	5	4	5	6	5	4	4	4	5	4,600
18	5	4	4	4	3	5	5	3	4	4	4	5	6	5	4	4,333
19	7	7	7	6	6	6	6	6	5	7	7	7	6	6	6	6,333
20	6	6	6	5	6	4	4	5	5	5	6	6	7	6	5	5,467

* № з/п – номер за порядком (табл. 3.7)

Додаток К

Матриця оцінок експертів за семибальною шкалою рівневих позначок чуттєвого сприйняття підручника «Математика» (4 клас) за педагогічною технологією «Росток»

Семантичні пари (№ з/п)*	Експерти															Середній бал
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	6	6	5	6	7	7	7	5	6	6	6	6	5	7	6	6,067
2	4	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	5	3	3	4	3,800
3	6	7	7	6	6	6	6	6	5	7	7	6	6	6	5	6,133
4	5	6	5	5	5	5	5	4	6	6	5	5	4	4	6	5,067
5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	6	5	4,933
6	6	5	5	5	6	6	6	4	5	4	5	6	5	5	5	5,200
7	6	6	6	5	5	5	4	4	5	5	6	6	6	6	4	5,267
8	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6,200
9	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4,800
10	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4,667
11	7	6	6	6	6	5	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5,533
12	7	7	6	7	6	7	6	7	7	7	5	7	6	7	7	6,600
13	6	7	7	7	7	6	6	6	6	5	7	7	7	6	7	6,467
14	6	7	7	6	6	6	5	5	5	5	7	7	7	6	5	6,000
15	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4,533
16	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	4,733
17	4	4	4	4	5	4	5	4	5	6	5	4	4	4	5	4,467
18	5	5	6	7	6	5	5	6	5	4	4	5	6	5	7	5,400
19	7	7	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	6	6	6	6,400
20	7	7	7	7	7	6	6	7	6	6	6	6	7	6	7	6,533

* № з/п – номер за порядком (табл. 3.7)

Додаток Л

Матриця оцінок експертів за семибальною шкалою рівневих позначок чуттєвого сприйняття освітньої програми за педагогічною технологією «Росток» з природничої освітньої галузі

Семантичні пари (№ з/п)*	Експерти															Середній бал
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	7	7	6	5	6	6	6	6	5	7	7	6	6	6	5	6,067
2	5	5	5	5	3	3	5	3	4	4	4	5	6	5	4	4,400
3	6	4	6	7	6	7	7	6	5	6	6	6	7	5	6	6,000
4	6	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	6	5	4,800
5	6	6	6	5	5	5	5	4	6	5	6	5	4	4	6	5,200
6	5	5	6	5	4	5	4	4	4	5	6	6	6	6	4	5,000
7	5	5	6	6	6	6	6	4	5	4	5	6	5	5	5	5,267
8	7	7	7	6	5	6	6	6	6	6	7	7	5	6	6	6,200
9	4	3	4	4	4	5	3	4	5	5	3	5	5	5	5	4,267
10	6	6	6	5	5	5	5	5	4	6	4	5	4	6	5	5,133
11	5	4	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	5	5	5	4,200
12	7	6	7	7	7	6	6	6	6	7	5	7	7	7	6	6,467
13	7	7	7	6	6	7	6	7	7	5	7	6	7	7	7	6,600
14	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	6	6	6	6	5	5,067
15	5	6	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	6	6	6	4,867
16	5	4	4	4	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4,467
17	4	4	5	5	5	4	5	4	5	6	5	4	4	4	5	4,600
18	5	4	4	4	3	5	5	3	4	4	4	5	6	5	4	4,333
19	7	7	7	6	6	6	6	6	5	7	7	7	6	6	6	6,333
20	6	6	6	5	6	4	4	5	5	5	6	6	7	6	5	5,467

* № з/п – номер за порядком (табл. 3.7)

Додаток М

Матриця оцінок експертів за семибальною шкалою рівневих позначок чуттєвого сприйняття підручника «Навколишній світ» (4 клас) за педагогічною технологією «Росток»

Семантичні пари (№ з/п)*	Експерти															Середній бал
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6	6	6	6	7	6	6,267
2	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4,800
3	7	7	7	6	6	6	6	6	5	7	7	6	6	6	5	6,133
4	6	6	6	5	5	5	4	4	5	5	6	6	6	6	4	5,267
5	5	6	5	5	5	5	5	6	4	6	5	5	4	4	6	5,067
6	5	5	6	7	6	5	5	6	5	4	4	5	6	5	7	5,400
7	6	5	5	5	6	6	6	4	5	4	5	6	5	5	5	5,200
8	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6,200
9	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4,667
10	7	6	6	6	6	5	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5,533
11	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	5	3	3	4	3,933
12	7	7	6	7	6	7	6	7	7	7	5	7	6	7	7	6,600
13	6	7	7	7	7	6	6	6	6	5	7	7	7	6	7	6,467
14	6	7	7	6	6	6	5	5	5	5	7	7	7	6	5	6,000
15	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4,533
16	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	4,733
17	4	4	4	4	5	4	5	4	5	6	5	4	4	4	5	4,467
18	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	6	5	4,933
19	7	7	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	6	6	6	6,400
20	7	7	7	7	7	6	6	7	6	6	6	6	7	6	7	6,533

* № з/п – номер за порядком (табл. 3.7)

Додаток Н

ТАБЛИЦІ ФУНКЦІЙ ТА КРИТИЧНИХ ТОЧОК РОЗПОДІЛІВ

Теорія ймовірностей
Математична статистика
Математичні методи в психології

Таблиця 29– Критичні значення вибіркового коефіцієнта кореляції рангів r_s Спірмена

n	P		n	P		n	P	
	0,05	0,01		0,05	0,01		0,05	0,01
5	0,94	-	17	0,48	0,62	29	0,37	0,48
6	0,85	-	18	0,47	0,60	30	0,36	0,47
7	0,78	0,94	19	0,46	0,58	31	0,36	0,46
8	0,72	0,88	20	0,45	0,57	32	0,36	0,45
9	0,68	0,83	21	0,44	0,56	33	0,34	0,45
10	0,64	0,79	22	0,43	0,54	34	0,34	0,44
11	0,61	0,76	23	0,42	0,53	35	0,33	0,43
12	0,58	0,73	24	0,41	0,52	36	0,33	0,43
13	0,56	0,70	25	0,49	0,51	37	0,33	0,43
14	0,54	0,68	26	0,39	0,50	38	0,32	0,41
15	0,52	0,66	27	0,38	0,49	39	0,32	0,41
16	0,50	0,64	28	0,38	0,48	40	0,31	0,40

Джерело:

(Таблиці функцій та критичних точок розподілу, 2009, с. 86)

Додаток О

**Матриця оцінок експертів за семибальною шкалою рівневих позначок
чуттєвого сприйняття підручника «Математика» (4 клас)
за педагогічною технологією «Росток» згідно до основних
технологічних напрямів**

Семантичні пари (№ з/п)*	Експерти															Середній бал
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Технологічний напрям – <i>акомодация</i> (адаптування)																
1	6	6	5	6	7	7	7	5	6	6	6	6	5	7	6	6,067
8	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6,200
9	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4,800
11	7	6	6	6	6	5	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5,533
13	6	7	7	7	7	6	6	6	6	5	7	7	7	6	7	6,467
17	4	4	4	4	5	4	5	4	5	6	5	4	4	4	5	4,467
Технологічний напрям – <i>організація</i> (оформлення)																
3	6	7	7	6	6	6	6	6	5	7	7	6	6	6	5	6,133
4	5	6	5	5	5	5	5	4	6	6	5	5	4	4	6	5,067
6	6	5	5	5	6	6	6	4	5	4	5	6	5	5	5	5,200
7	6	6	6	5	5	5	4	4	5	5	6	6	6	6	4	5,267
10	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4,667
15	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4,533
Технологічний напрям – <i>трансляція</i> (передавання)																
5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	6	5	4,933
14	6	7	7	6	6	6	5	5	5	5	7	7	7	6	5	6,000
16	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	4,733
18	5	5	6	7	6	5	5	6	5	4	4	5	6	5	7	5,400
19	7	7	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	6	6	6	6,400
20	7	7	7	7	7	6	6	7	6	6	6	6	7	6	7	6,533

* № з/п – номер за порядком (табл. 3.7)

Додаток П

**Матриця оцінок експертів за семибальною шкалою рівневих позначок
чуттєвого сприйняття підручника «Навколишній світ»
(4 клас) за педагогічною технологією «Росток»**

Семантичні пари (№ з/п)*	Експерти															Середній бал
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Технологічний напрям – <i>акомодация</i> (адаптування)																
1	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6	6	6	6	7	6	6,267
2	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4,800
7	6	5	5	5	6	6	6	4	5	4	5	6	5	5	5	5,200
8	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6,200
9	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4,667
13	6	7	7	7	7	6	6	6	6	5	7	7	7	6	7	6,467
Технологічний напрям – <i>організація</i> (оформлення)																
3	7	7	7	6	6	6	6	6	5	7	7	6	6	6	5	6,133
4	6	6	6	5	5	5	4	4	5	5	6	6	6	6	4	5,267
6	5	5	6	7	6	5	5	6	5	4	4	5	6	5	7	5,400
10	7	6	6	6	6	5	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5,533
15	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4,533
17	4	4	4	4	5	4	5	4	5	6	5	4	4	4	5	4,467
Технологічний напрям – <i>трансляція</i> (передавання)																
5	5	6	5	5	5	5	5	6	4	6	5	5	4	4	6	5,067
14	6	7	7	6	6	6	5	5	5	5	7	7	7	6	5	6,000
16	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	4,733
18	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	6	5	4,933
19	7	7	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	6	6	6	6,400
20	7	7	7	7	7	6	6	7	6	6	6	6	7	6	7	6,533

* № з/п – номер за порядком (табл. 3.7)

Додаток Р

Довідки впровадження результатів дослідження



АКАДЕМІЧНИЙ ЛІЦЕЙ №1
УКРАЇНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
ОБУХІВСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

вул. Юності, 7, м. Українка, Обухівський р-н., Київська обл., 08720,
тел./факс (093) 417 22 16, e-mail: ukrainka.school1@gmail.com; Код ЄДРПОУ 20597359

Від 02.03.2026р. № 81

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи аспіранта Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка Гриценка Олександра Петровича на тему: «Теоретико-методичні засади створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування освіти» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки

Протягом 2024-2025 рр. у Академічному ліцеї №1 Української міської ради відбувалося обговорення результатів наукового дослідження, проведеного аспірантом кафедри педагогіки Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка Гриценком О. П. на тему: «Теоретико-методичні засади створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування освіти».

Базуючись на ґрунтовному аналізі українських та зарубіжних досліджень у сфері підручникотворення і власного практичного досвіду Гриценко О.П. розроблено комплексний інноваційний підхід до створення модульної навчальної літератури для учнів 1-4 класів початкової школи та методичку з оцінки її інноваційного потенціалу, як важливої ознаки навчальної літератури до тих чи інших трансформацій у побудові його змісту, структури чи форми. Вивчення пропозицій стосовно укладання лінійки модульних підручників для початкової освіти було проведено в середовищі вчителів-практиків у 2024-2025 навчальному році під час навчальної та позаурочної діяльності. В результаті глибоких обговорень педагоги відзначили своєчасність модульно-варіативного підходу до укладання шкільної літератури за умов існуючого навантаження учнів початкової школи знаннєвою інформацією з різних навчальних дисциплін. Позитивної оцінки набули й пропозиції Гриценка О.П. відносно комплексного підходу до аналізу ступенів корелятивної узгодженості між положеннями нетипової освітньої програми та змістовним наповненням модульного навчального підручника, що супроводжує таку програму.

Обговорення результатів наукового дослідження Гриценка О.П. засвідчили їх теоретико-методичну значущість і доцільність практичного застосування в сучасних умовах початкової освіти.

В.о. директора



Людмила ШЕПТИЦЬКА



КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХАРКІВСЬКИЙ ЛІЦЕЙ № 154
ХАРКІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ»
61204, м. Харків, пр.Л.Свободи, 42-б
тел. 723-85-53
e-mail-uch154kh@ukr.net
Код ЄДРПОУ 23907487



Від *Харківського ліцею № 154*

ДОВІДКА

Про впровадження результатів дисертаційної роботи аспіранта
Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка
Гриценка Олександра Петровича на тему: «ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ
**ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ МОДУЛЬНО-ВАРІАТИВНОГО ПІДРУЧНИКА З
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ
ШКОЛИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ»**
на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності
011 Освітні, педагогічні науки

Впродовж 2024/2025 н.р. у комунальному закладі «Харківський ліцей №154 Харківської міської ради» проводилося обговорення та впровадження результатів наукового дослідження аспіранта Гриценка О.П., спрямованого на розв'язання проблемних завдань зі створення сучасної навчальної літератури, а саме варіативно-модульних підручників для 1-4 класів початкової школи в сучасних умовах реформування національної системи освіти.

Педагогічний колектив закладу було залучено до практичної діяльності з апробації і використання авторської методики Гриценка О.П., яка передбачає комплексний підхід до експертизи узгодженості базового змісту підручників з ключових позицій: Державного стандарту початкової освіти, освітньої програми та, відповідно, навчальної літератури, яка забезпечує реалізацію освітньої програми. Запропонований у дослідженні науковий підхід доцільно застосовувати в умовах вибору вчителем освітньої програми та підручників до неї. Досвід, отриманий педагогічним колективом в умовах апробації наукових ідей аспіранта Гриценка О.П., є корисним для практичної діяльності вчителів та може бути використаний іншими закладами загальної середньої освіти. Водночас зміст наукового дослідження Гриценка О.П. є актуальним і має практичну значущість.

Директор ХЛ №154,
доктор філософії в галузі
публічного управління



Алла Зуб
Алла Зуб



НАПН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ
 (ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ НАПН УКРАЇНИ)
 вул. Степанівська, 52-Д, м. Київ, 04853, тел. (044)481 37 72, (044)481 37 73,
 info@iapn.org, andr@iapn.org, andr@org.ua
 код ЄДРРОУ 62141221

Л.б.Од. 2026р. № 80 На № _____ від _____ 20__р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи аспіранта Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка Гриценка Олександра Петровича на тему: **«Теоретико-методичні засади створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування освіти»** на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки

Протягом 2024-2025 років у Інституті педагогіки Національної академії педагогічних наук України проводилося апробаційне обговорення змісту і результатів дисертаційного дослідження здобувача наукового ступеня Олександра Петровича Гриценка за темою: «Теоретико-методичні засади створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи в умовах реформування освіти».

Розглянуто основні положення та результати проведеного Гриценком О.П. системного аналізу теоретично-методичних засад проєктування варіативних підручників для учнів початкової школи. На думку фахівців, особливої уваги заслуговують розроблені здобувачем методики експертизи інноваційного потенціалу навчальної літератури як дієвого інструмента виявлення можливостей шкільних підручників щодо варіативності змісту, структури, форми реалізації в умовах сучасних викликів.

Отримані Гриценком О.П. теоретико-практичні результати та рекомендації визнані перспективними в плані впровадження під час створення навчальних посібників і підручників, оскільки визначають механізми адаптування навчання до темпу класу, забезпечення вибірковості навчального контенту, підтримки індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів початкової освіти.

Обговорення та впровадження результатів дисертаційної роботи Гриценка Олександра Петровича «Теоретико-методичні засади створення модульно-варіативного підручника з природничо-математичних дисциплін для

початкової школи в умовах реформування освіти» підтвердили актуальність, наукову новизну та практичну значущість проведеного наукового дослідження.

Довідка обговорена та затверджена на засіданні відділу початкової освіти імені О.Я. Савченко Інституту педагогіки НАПН України (протокол № 2 від 23 лютого 2026 року).

Заступник директора Інституту педагогіки
НАПН України

Микола ГОЛОВКО

Завідувач відділу початкової освіти
імені О.Я. Савченко Інституту педагогіки
НАПН України

Оксана ОНОПРІЄНКО





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А.С. МАКАРЕНКА
 вул. Радієвська, 87 м. Суми 40002, Україна, тел. (0542) 68-99-02, факс 22-15-17
 E-Mail: rector@dspu.edu.ua, www.dspu.edu.ua
 Код ЄДРПОУ 02125510

10.09.2025 № 1996

№ №

№

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 Гриценка Олександра Петровича
 на тему «Теоретико-методичні засади створення модульно-варіативного
 підручника з природничо-математичних дисциплін для початкової школи
 в умовах реформування освіти»

З 2023 по 2025 рік у межах навчальної і науково-дослідницької діяльності кафедри педагогіки Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка було розглянуто і впроваджено найважливіші теоретичні та практичні здобутки наукового дослідження Гриценка Олександра Петровича. Апробація відбувалася через ознайомлення професорсько-викладацького складу кафедри і здобувачів із теоретичними положеннями, висновками та рекомендаціями, які в коректний спосіб були подані в науковому дослідженні Гриценка О.П.

У процесі викладання таких навчальних дисциплін, як: «Педагогіка», «Актуальні проблеми методології наукових досліджень», «Актуальні питання інноваційного розвитку освіти» та «Менеджмент інновацій в освіті», викладачі кафедри мали можливість використовувати положення роботи Гриценка О.П. в ході лекційних і практичних занять. Разом із тим здобувачі вищої педагогічної освіти використовували ці матеріали для презентацій та виступів. У такий спосіб ключові положення й узагальнені висновки дослідження маємо визнати такими, що необхідним чином впливають на здатність майбутніх фахівців до наукових досліджень та інноваційної діяльності в сфері педагогічних наук і освітньої практики, а також на їх спроможності щодо популяризації ідей Нової української школи серед широких верств суспільства.

За контекстом науково-апробаційної діяльності здобувач Грищенко О.П. брав активну участь у написанні дослідницьких розвідок та обговоренні окремих напрямів дисертаційної роботи на всеукраїнських і міжнародних конференціях, підсумкових зібраннях кафедри педагогіки Сумського державного університету імені А. С. Макаренка та засіданнях педагогічних рад закладів освіти.

Подані результати наукової роботи Грищенко О.П. засвідчили суспільну актуальність, наукову новизну й практичну значущість дослідження. Перебіг упровадження означених результатів було обговорено та схвалено на засіданні кафедри педагогіки Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка (протокол № 1 від 26 серпня 2025 р.).

Завідувач кафедри педагогіки
Сумського державного педагогічного
університету імені А. С. Макаренка



Марина БОЙЧЕНКО

Проректор з науково-педагогічної
(наукової) роботи
Сумського державного педагогічного
університету імені А. С. Макаренка




Ольга КУДРИНА

Додаток С

ВІДОМОСТІ ПРО ПУБЛІКАЦІЇ ЗДОБУВАЧА

Статті в наукових фахових виданнях України

1. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2023в). Інноваційний потенціал сучасного підручника в умовах реформування системи освіти. *Проблеми сучасного підручника*, 30, 159-169.

2. Гриценк, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2023г). Деякі особливості укладання сучасного підручника для закладів освіти сільської місцевості. *Проблеми сучасного підручника*, 31, 174-185.

3. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Лянной, Ю.О. (2024г). Варіативний підручник у початковій школі. *Проблеми сучасного підручника*, 32, 227-234.

4. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Макарова, В.В., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024д). Маркетинг освітніх послуг у добу постмодерну: перспективи та застереження. *Український педагогічний журнал*, 3, 115-121.

5. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2024е). Потенційні можливості квантової освіти: спроба наукового аналізу. *Український педагогічний журнал*, 4, 95-103.

6. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2025а). Інноваційна спроможність інструментів освітньої діяльності як сучасна ознака Нової української школи. *Український педагогічний журнал*, 3, 65-73.

7. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2025). Інноваційна спроможність, інноваційний потенціал та інноваційна варіативність інструментів навчання в умовах реформування освіти. *Академічні візії*, 46, 1-12. URL: academy.vision.org/index.php/av/article/view/2034/1911.

Статті у наукових виданнях, що індексуються в базі SCOPUS

8. Hrytsenko, O., Samodumska, O., Pushkarova, T., Zahorulko, M., Pshenychna, I. (2022). Professional and pedagogical training of future students of higher education with elements of gasification. *Professional and pedagogical*

training of future students of higher educations with elements of gamification. Revista Eduwed, 16 (4), 52-64. URL: <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.04>.

Наукові статті в закордонних виданнях

9. Hrytsenko, O., Pushkarova, T., Koval-Mazyuta, M. (2024з). Variable tools of learning in experience regional textbook production. *Academia Polonica. Scientific Journal of University. Periodyk Naykowy Akademii Polonijnej, 64 (3), 99-103.*

10. Hrytsenko, O., Pushkarova, T., Koval-Mazyuta, M. (2024ж). Analysis of modeling and design technologies of system educational functionals. *Academia Polonica. Scientific Journal of University. Periodyk Naykowy Akademii Polonijnej, 67 (6), 148-152.*

Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

11. Гриценко, О.П. (2023а). Інноваційні технології та інноваційний підручник в освітньому просторі закладу вищої освіти. *Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні напрями вдосконалення педагогічної майстерності викладачів»*. м. Чернігів, Академія ДПтС, 27-28 квітня 2023 року, (сс. 171-173). URL: <https://academy.sps.edu.ua>.

12. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2023е). Креативний підхід до створення інноваційного підручника з природничо-математичних дисциплін. *Міжнародна мультимедійна наукова інтернет-конференція «Світ наукових досліджень»*. Вип. 19. Тернопіль (Україна) - Преворськ (Польща). 23-24 травня 2023 року, ГО «Наукова спільнота», WSSG w Przeworsku. Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., (сс. 59-63). URL: <https://www.economy-confer.com.ua/full-article>.

13. Гриценко, О.П. (2023б). Проблеми сучасного підручника для сільської школи. *Збірник тез доповідей IV Міжнародної мультидисциплінарної науково-практичної конференції*. 20.06.2023, Луцьк: Вежа-Друк, (сс. 148-152).

14. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2023д). Понятійно-категоріальний апарат досліджень в галузі педагогічних наук. *Міжнародна мультимедійна наукова інтернет-конференція «Світ наукових досліджень»*. Вип. 20. Тернопіль (Україна) - Преворськ (Польща). 20-21 червня

2023 року, ГО «Наукова спільнота», WSSG w Przeworsku. Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., (сс. 91-94). URL: <https://www.economy-confer.com.ua/full-article>.

15. Гриценко, О.П. (2023). Значення варіативного підручника в умовах війни та повоєнного стану. *Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми сучасного підручника: навчально-методичне забезпечення освітнього процесу в умовах воєнного часу та повоєнного відновлення»*. Збірник тез доповідей. Київ: Педагогічна думка, 2023, (сс. 28-30). URL: undip.org.ua/PSP_tezy_2023-1.pdf.

16. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024в). Прояви феномена варіативності у сфері регіонального підручникотворення. *The 1st International scientific and practical conference "Perspectives of contemporary science: theory and practice"*. March 4-6, 2024, SPC "Sciconf.com.ua", Lviv, Ukraine, (сс. 450-456). URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/2024/03>.

17. Гриценко, О.П. Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024). Варіативні засоби навчання у відкритому освітньому просторі територіальних громад. *Збірник тез матеріалів доповідей СХХХІХ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Пріоритетні напрями розвитку науки під час воєнного стану»*. м. Одеса, 8 березня 2024 року, (сс. 39-42). URL: C:/Users/Desktop/Odesa_08032024.

18. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024б). Нормативно-експертна оцінка складників інфраструктури освітнього простору. *Proceeding of the 2st International Scientific and Practical Conference "Modern Science Exploring Theories, Innovations and Practical Solutions"*. November 4-6, 2024, Odessa, Ukraine, (сс. 130-133).

19. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О., Коваль-Мазюта, М.Ю. (2024а). Ключові засади технології моделювання системних освітніх функціоналів. *Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference "Modern Perspectives on Global Scientific Solutions"*. December 2-4, 2024. Bergen, Norway, European Open Science, (сс. 196-199).

20. Гриценко, О., Пушкарьова, Т. (2025в). Технологізація проєктування засобів навчання в контексті реформування освіти. *Proceedings of the 3rd*

International Scientific and Practical Conference “Scientific Exploration: Bridging Theory and Practice”. March 24-26, 2025, Berlin, Germany. Collection of Scientific Papers, Issue № 28, (сс. 245-247).

21. Гриценко, О.П., Пушкарьова, Т.О. (2025б). Методичні підходи до вивчення зв'язків між базовими компонентами системи освіти. *Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference “Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts”*. August 11-13, 2025, Naples, Italy, Collection of Scientific Papers, Issue № 48, (сс. 133-135).

ВІДОМОСТІ ПРО УЧАТЬ У КОНФЕРЕНЦІЯХ

1. I Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні напрями вдосконалення педагогічної майстерності викладачів» (Чернігів, 2023) – *заочна*.

2. Міжнародна мультимедійна науково-практична інтернет-конференція «Світ наукових досліджень». (Тернопіль-Преворськ, 2023) – *дистанційна*.

3. IV Міжнародна мультидисциплінарна науково-практична конференція: «Наукова інтеграція в умовах глобальних викликів» (Луцьк, 2023) – *заочна*.

5. Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми сучасного підручника: навчально-методичне забезпечення освітнього процесу в умовах воєнного часу та повоєнного відновлення». (Київ, 2023) – *очна, дистанційна*.

6. The 1st International scientific and practical conference “Perspectives of contemporary science: theory and practice” (Lviv, 2024) – *заочна*.

7. Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Пріоритетні напрями розвитку науки під час воєнного стану» (Одеса, 2024) – *дистанційна*.

8. 2st International Scientific and Practical Conference “Modern Science Exploring Theories, Innovations and Practical Solutions” (Odessa, 2024) – *заочна*.

9. 2nd International Scientific and Practical Conference “Modern Perspectives on Global Scientific Solutions” (Bergen, Norway, 2024) – *заочна*.

10. II International Scientific and Practical Conference “Scientific Exploration: Bridging Theory and Practice” (Berlin, Germany, 2025) – *заочна*.

11. 3rd International Scientific and Practical Conference “Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts” (Naples, Italy, 2025) – *заочна*.