

А. В. Прус

м. Житомир, Україна

E-mail: pruswork@gmail.com

ORCID ID: [0000-0002-8869-2544](https://orcid.org/0000-0002-8869-2544)

ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТТЯХ З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

Однією з ключових складових підготовки майбутніх учителів математики є формування їх методичної компетентності, що передбачає здатність ефективно планувати, організовувати та проводити уроки за допомогою різноманітних педагогічних методів. Методика навчання математики, у свою чергу, постійно адаптується до освітніх вимог та інновацій, що ставить питання про ефективні форми навчання, серед яких особливе місце займають лабораторні заняття.

Метою цієї публікації є аналіз ролі лабораторних занять у розвитку методичної компетентності майбутніх учителів математики, а також порівняння їх впровадження в Україні та за кордоном.

Лабораторне заняття з методики навчання математики — це форма навчання, що передбачає активну участь студентів у моделюванні навчального процесу, спостереженні за реальними уроками та тестуванні педагогічних методик у практичних умовах. Як зазначав А.І. Сухомлинський, "лабораторні заняття повинні бути місцем для випробування нових підходів до навчання і розвитку вмінь у реальних умовах" [1]. Лабораторні заняття сприяють розвитку у студентів таких компетентностей:

1. перевіряти ефективність педагогічних методик на практиці;
2. адаптувати теоретичні знання до реальних навчальних ситуацій;
3. вдосконалювати навички організації та управління навчальним процесом.

Крім того, ці заняття формують критичне мислення студентів, даючи їм можливість аналізувати результати своєї роботи, коригувати та вдосконалювати методи навчання для досягнення кращих результатів, що неможливо, на нашу думку, замінити практичними заняттями (табл. 1).

Таблиця 1. Відмінності лабораторного та практичного занять з методики навчання математики

Критерії	Лабораторні заняття	Практичні заняття
Основна мета	Розвиток практичних навичок, тестування методів	Засвоєння теоретичних знань, виконання математичних завдань
Тип діяльності	Моделювання уроків, спостереження за реальними уроками	Робота з конкретними прикладами задач та вправ
Фокус	Інтеграція теорії і практики, аналіз методів навчання	Формування вмінь розв'язувати математичні завдання
Оцінка результатів	Аналіз педагогічних ситуацій, рефлексія	Оцінка правильності виконаних завдань

У країнах з розвиненими освітніми системами, таких як США, Великобританія, Німеччина, Японія, Сінгапур та Фінляндія, лабораторні заняття відіграють ключову роль у підготовці майбутніх вчителів. Вони можуть становити 30–40% від загального обсягу навчального часу і включати спостереження за уроками, інтерактивні семінари та використання новітніх технологій. Наприклад, у США під час підготовки вчителів математики проводяться інтерактивні лабораторні роботи, на яких студенти виконують математичні завдання, поставши на місце учнів, застосовуючи сучасні технології, такі як комп'ютерні програми та віртуальні класи (Ball & Forzani, 2009). У Німеччині лабораторні заняття часто передбачають реальне застосування математичних методів у школах, де студенти мають змогу відвідувати уроки як спостерігачі або ж безпосередньо брати участь у навчальному процесі, виконуючи роль учителів (Kersting et al., 2017). В Японії лабораторні роботи з методики навчання математики для майбутніх вчителів орієнтовані на розвиток умінь для колективного навчання та дослідження педагогічних практик. Сінгапур, лідер у сфері освітніх технологій, активно інтегрує в лабораторні заняття для майбутніх вчителів математики різноманітні дидактичні ресурси та інтерактивні технології. У Фінляндії, де функціонує одна з найвідоміших освітніх систем, лабораторні роботи включають елементи індивідуалізації навчання. Студенти створюють власні методи навчання для учнів з особливими потребами, застосовуючи адаптивні технології та моделюючи реальні життєві ситуації для вивчення математичних концепцій.

В Україні лабораторні заняття з методики навчання математики є складовою частиною навчальних планів низки провідних університетів, зокрема Київського національного університету, Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, Львівського національного університету імені І. Франка, Житомирського державного університету імені І. Франка та інших. Зазвичай лабораторні заняття складають 10–20% від загального обсягу годин, відведених на методику навчання математики. Що стосується нашого досвіду на фізико-математичному факультеті, то після впровадження цього формату в навчальну програму підготовки майбутніх учителів математики ми переконалися в його ефективності для розвитку професійної компетентності студентів [2]. У зв'язку з цим у навчальній програмі з "Методики навчання математики" ми збільшили кількість лабораторних робіт майже вдвічі: з 40 годин (48 год. лекцій, 52 год. практичних занять) у 2022-2023 н.р. до 86 год. (50 год. лекцій, 62 год. практичних занять) у 2023-2024 н.р., з таким самим розподілом годин у 2024-2025 н.р.

Лабораторні заняття (завдання, зміст, засоби) постійно адаптуються до нових технологічних умов і освітніх трендів. Якщо кілька десятиліть тому лабораторні роботи здебільшого ґрунтувались на спостереженнях за традиційними уроками, то сьогодні вони активно інтегрують сучасні ІКТ. Наприклад, інтерактивні онлайн-платформи, симулятори математичних задач, використання мультимедійних інструментів та віртуальних класів надають студентам можливість спостерігати за уроками в реальному часі і взаємодіяти з учнями через цифрові технології. Більше того, сучасні лабораторні заняття включають методи персоналізованого навчання, що дозволяють студентам

працювати за індивідуальними навчальними траєкторіями, сприяючи більш ефективному засвоєнню матеріалу. Однак застосування таких підходів вимагає додаткових ресурсів і часу для організації лабораторних робіт, а також від викладачів — високої кваліфікації та готовності до активного супроводу студентів у процесі навчання.

Таким чином, лабораторні заняття з методики навчання математики не лише служать платформою для застосування теоретичних знань, а й є важливим етапом у розвитку професійної компетентності майбутніх вчителів.

Література

1. Сухомлинський А. І. (2011). Педагогіка. Київ, Освіта.
2. Ball, D. L., & Forzani, F. M. (2009). The work of teaching and the challenge for teacher education. *Yearbook of the National Society for the Study of Education*, 108(2), 103-122.
3. Kersting, N. B., Givvin, K. B., & Stigler, J. W. (2017). Studying teaching using a classroom video research approach. *International Journal of Educational Research*, 82, 16-29.
4. Prus A. Triggers for the formation of professional competence of future teachers of mathematics (2024). *Zeszyty Naukowe. Łomża*, Nr. 93 (1). P. 47-57.

Анотація. Алла Прус. Формування методичної компетентності на лабораторних заняттях з методики навчання математики. У публікації розглядається роль лабораторних занять у формуванні методичної компетентності майбутніх учителів математики. Аналізуються особливості їх впровадження в Україні та за кордоном, акцентуючи на ефективності цих занять у розвитку практичних навичок студентів, адаптації теоретичних знань до реальних навчальних ситуацій та вдосконаленні педагогічних методик. Обговорюються перспективи використання новітніх технологій для покращення якості навчання.

Ключові слова: лабораторні заняття, методична компетентність, підготовка майбутніх учителів, методика навчання математики, технології навчання, педагогічні методики, освіта.

Abstract. Prus Alla. Formation of Methodological Competence in Laboratory Classes on Mathematics Teaching Methods. This publication explores the role of laboratory classes in the development of methodological competence in future mathematics teachers. It analyzes the implementation of these classes in Ukraine and abroad, highlighting their effectiveness in developing practical skills, adapting theoretical knowledge to real educational situations, and improving pedagogical methods. The prospects of integrating modern technologies to enhance the quality of teaching are also discussed.

Keywords: laboratory classes, methodological competence, future teachers' preparation, mathematics teaching methods, teaching technologies, pedagogical methods, education.