

**Міністерство освіти і науки України
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського»
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
Криворізький державний педагогічний університет
Інститут педагогіки НАПН України**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**НАСТУПНІСТЬ У НАВЧАННІ
МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ РЕФОРМИ
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ:
РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

27 березня 2025 року

**Одеса
2025**

*Друкується згідно з рішенням вченої ради Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»
Протокол № 16 від 29 травня 2025 року*

Програмний комітет:

Акірі Іон	доктор фізико-математичних наук (м. Кишинів, Республіка Молдова)
Акуленко І. А.	доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)
Бурда М. І.	доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України (м. Київ, Україна);
Лодатко Є. О.	доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)
Лов'янова І. В.	доктор педагогічних наук, професор (м. Кривий Ріг, Україна)
Матяш О. І.	доктор педагогічних наук, професор (м. Вінниця, Україна)
Онопрієнко О. В.	доктор педагогічних наук, ст. науковий співробітник, член-кореспондент НАПН України (м. Київ, Україна)
Романишин Р. Я.	доктор педагогічних наук, професор (м. Івано-Франківськ, Україна)
Скворцова С. О.	доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України (м. Одеса, Україна)
Тарасенкова Н. А.	доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна);
Чашечникова О. С.	доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна);
Швець В. О.	кандидат педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)
Школьний О. В.	доктор педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)

Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи: збірник тез доповідей за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції, 25 березня 2025 р. / Міністерство освіти і науки України, ДЗ «ПНПУ імені К.Д. Ушинського» [та ін.]. Одеса, 2025. – 232 с.

До збірника увійшли результати наукових досліджень учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи» за такими напрямками: наступність та перспективність у формуванні математичних уявлень і понять дошкільників та першокласників; наступність у формуванні предметної математичної компетентності в початковій та базовій середній освіті; наступність у навчанні математики в базовій середній та профільній середній освіті; проблеми реалізації наступності у навчанні математичних дисциплін здобувачів фахової передвищої та вищої освіти; підготовка вчителя до реалізації принципу наступності у навчанні математики між різними рівнями освіти.

Для викладачів закладів вищої освіти, науковців, вчителів і здобувачів вищої освіти.

Матеріали подаються в авторській редакції

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНІ ВИСТУПИ

<i>Скворцова С. О.</i> Наступність у математичній освіті: стратегії подолання методичних бар'єрів	10
<i>Матяш О. І</i> Підготовка вчителя до реалізації принципу наступності у навчанні учнів математики	14
<i>Шкільний О. В.</i> Вивчення координат і векторів у НУШ за авторським підручником інтегрованого курсу математики	17
<i>Чашечникова О. С.</i> Використання наступності у навчанні математики з метою подолання освітніх втрат	20
<i>Онопрієнко О. В.</i> Навчально-методичний комплект “Математичний старт” – результат синергії фахівців дошкільної і початкової освіти	23
<i>Акірі Іон</i> STEM-урок математики	27
<i>Романишин Р. Я.</i> Використання штучного інтелекту у навчанні математики учнів початкової школи: виклики та ризики	30
<i>Лов'янова І. В.</i> Щодо дослідження рівня сформованості ключових компетентностей старшокласників	34
<i>Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А.</i> Організація навчально-дослідницької діяльності учнівства у навчанні математики: виклики сьогодення	37
<i>Зорочкіна Т. С.</i> Формування математичних уявлень і понять у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку сучасними засобами навчання	40
<i>Гнезділова К. М.</i> Підготовка майбутнього педагога до забезпечення наступності у формуванні просторових уявлень у дошкільній та початковій освіті	42

3. Романенко, Л., & Чорнобай, В. (2021). Дидактичні особливості застосування планшету GEOBOARD на уроках математики в 1 класі. Молодий вчений, 8 (96), 74-78. URL: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-8-96-16> (дата звернення: 25.03.2025)

Анотація. Зорочкіна Тетяна Сергіївна. Наступність у формуванні математичних уявлень і понять у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку сучасними засобами навчання. У статті розглядається питання наступності у формуванні математичних уявлень і понять у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. Акцент зроблено на використанні сучасних засобів навчання, зокрема геоборду, як ефективного інструмента для розвитку логічного та просторового мислення, математичних компетентностей і дрібної моторики.

Ключові слова: математичні уявлення, математичні поняття, діти дошкільного та молодшого шкільного віку, засоби навчання, геоборд.

Annotation. Zorochkina Tetiana Serhiivna. Continuity in the Formation of Mathematical Concepts and Notions in Preschool and Primary School Children Using Modern Educational Tools. The article examines the issue of continuity in the formation of mathematical concepts and notions in preschool and primary school children. The focus is on the use of modern educational tools, particularly the geoboard, as an effective instrument for developing logical and spatial thinking, mathematical competencies, and fine motor skills.

Keywords: mathematical concepts, mathematical notions, preschool and primary school children, educational tools, geoboard.

К.М. Гнезділова

доктор педагогічних наук, професор
Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького
м. Черкаси, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-5226-840X>
kiragnez@gmail.com

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСТУПНОСТІ У ФОРМУВАННІ ПРОСТОРОВИХ УЯВЛЕНЬ У ДОШКІЛЬНІЙ ТА ПОЧАТКОВІЙ ОСВІТІ

Питання забезпечення наступності навчання математики у різних освітніх ланках завжди буде на часі. Оскільки зміни, які відбуваються в одній із ланок (наприклад, внесення коректив у зміст навчання, використання методів навчання, оцінювання та ін.) веде за собою зміни в іншій ланці. Варто відзначити й те, що все більше педагогами використовуються цифрові технології та ресурси, що як наслідок веде до зміни методичних підходів в організації освітнього процесу. Це зумовлено тим, що, насамперед, педагоги на теперішній час мають справу з дітьми цифрового покоління, які мають такі

особливості як кліпове мислення, зниження концентрації уваги, схильність до швидкого перемикавання між виконанням різних задач, та потребують використання в освітньому процесі мотивації та елементів гри.

З огляду на вказане вище, виникає необхідність розглядати більш детально питання забезпечення наступності навчання математики між різними освітніми ланками, зокрема між дошкільної та початковою освітою, у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів – вчителів початкових класів.

Окремої уваги потребує висвітлення питання забезпечення наступності у формуванні просторових уявлень дітей дошкільного і молодшого шкільного віку. Така зацікавленість обґрунтовується тим, що: формування просторових уявлень у дітей вказаного віку є основою для розвитку логічного мислення, математичних здібностей та творчого підходу до вирішення різноманітних задач, і не лише математичних; рівень сформованості просторових уявлень дітей дошкільного віку є визначальним для успішного навчання у початковій школі; використання педагогом різноманітних методів навчання (конструювання, моделювання, ігор) сприятиме формування просторових уявлень у дітей обох освітніх ланок; розуміння педагогом наступності з точки зору «поступового» переходу від одних дій (операцій) до інших – від практичних до логічних, спираючись на теорію поетапного формування розумових дій; інтеграція сучасних технологій, зокрема й цифрових, для формування просторових уявлень дітей дошкільного і молодшого шкільного віку; врахування психолого-педагогічних особливостей розвитку дітей цього віку для організації навчання математики, спрямованого на формування просторових уявлень.

Все вище зазначене актуалізує питання підготовки майбутніх педагогів до формування просторових уявлень у дошкільній та початковій освіті.

Проведений теоретичний аналіз наукових досліджень уможливило зробити деякі висновки: формування просторового уявлення у дітей, починаючи з дошкільного віку, є основою для їх розумового розвитку та успішного засвоєння математичних понять. У низки сучасних досліджень доводиться положення, згідно якого підкреслюється важливість просторового уявлення (здатності відображати просторові відносини між об'єктами та уявляти просторові трансформації) в розвитку математичного мислення дитини [4]. Так, дослідники стверджують, що розуміння просторових відношень збагачує мовлення дитини, робить його точнішим і логічнішим. А просторові уявлення загалом сприяють формуванню геометричних знань та здатності аналізувати навколишній світ.

Цікавими є результати дослідження, висвітлені у праці «Spatial transformation abilities and their relation to later mathematics performance» [1]. Автор на основі застосування SEM (моделювання структурними рівняннями) довів, що існує тісний зв'язок між ранніми розумовими перетвореннями, особливо тими, що вимагають високої просторової гнучкості та сильного відчуття просторових величин, та успішністю дітей з математики на початку шкільного навчання. Слід зауважити, що автор презентує лонгітудне

дослідження: тестування залучених до експерименту дітей щодо розвитку просторових уявлень та їх успішності у навчанні математики проводилося у три етапи, зокрема у закладі дошкільної освіти, першому і другому класі [1].

Результати іншого дослідження також підтверджують гіпотезу, згідно якої існує тісний зв'язок між просторовими уявленнями і успішністю дитини у процесі навчання математики. Дослідники вказують на те, що цей зв'язок ґрунтується на важливій ролі, яку відіграє просторова візуалізація у формуванні проблеми та потенційних рішень нових математичних задач [2; 3].

Зважаючи на сказане, вважаємо за необхідне включати у підготовку майбутніх вчителів початкової школи матеріалу, який демонструє важливість забезпечення наступності у формуванні просторового уявлення у дітей в дошкільній та початковій освіті. Педагоги мають розуміти послідовність етапів у формуванні просторових уявлень у дітей дошкільного віку (зміна точки відліку – від дитини і від іншого об'єкту; орієнтування в приміщенні; розуміння просторових відношень таких як «поряд», «спереду», «над», «під» та інших; робота з просторовими моделями; здійснення просторових трансформацій) та подальший їх розвиток в початковій школі. При цьому враховуються й психолого-педагогічні особливості дітей вказаного віку (зміна видів мислення, концентрація уваги, особливості пам'яті тощо) та їх індивідуальні особливості тощо.

Важливим аспектом у формуванні просторових уявлень у дітей дошкільного і молодшого шкільного віку є використання педагогом різноманітних методів і засобів. Серед них вартими уваги є використання ігрових методів, конструювання, геометричних моделей (2D і 3D), графічних схем. При переході дитини з однієї освітньої ланки до іншої завдання на формування просторових уявлень мають поступово ускладнюватися. Таким чином формуються уявлення про об'єм, форму та розміщення об'єктів у просторі. При цьому важливо, враховуючи особливості дітей «цифрового покоління», інтегрувати різні технології навчання, зокрема й цифрові, що, насамперед, забезпечує наступність формування просторових уявлень дитини у дошкільній та початковій освіті.

Серед цифрових ресурсів, які уможливлюють забезпечувати наступність у формуванні просторових візуалізацій і просторових орієнтацій, вартим уваги є математичний майданчик Polypad. Такий інструмент легко інтегрується педагогом з традиційними методами і засобами формування просторових уявлень у дітей. Він дозволяє працювати з геометричними фігурами, маніпулювати ними у віртуальному просторі, знаходити взаємозв'язки між формами та багато іншого.

Підсумуємо: сучасні дослідження підтверджують гіпотезу про існування тісного взаємозв'язку між просторовими уявленнями (просторова візуалізація і просторова орієнтація) дітей молодшого шкільного віку і їх успішністю у навчанні математики. Зважаючи на це, актуалізується питання забезпечення педагогом наступності формування просторових уявлень у дітей при переході з однієї освітньої ланки (дошкільної) до іншої (початкової). Ефективність

формування просторових уявлень залежить від багатьох чинників, серед них: розуміння сутності просторових уявлень і послідовність їх формування у дітей дошкільного і молодшого шкільного віку; використання різноманітних методів і засобів в освітньому процесі, а також їх інтеграція з цифровими інструментами і ресурсами; застосування сучасних підходів до навчання дітей математики тощо.

Список використаних джерел

1. Frick, A. (2019). Spatial transformation abilities and their relation to later mathematics performance. *Psychological Research*, 83(7), 1465-1484.
2. Hawes, Z., Moss, J., Caswell, B., Seo, J., & Ansari, D. (2019). Relations between numerical, spatial, and executive function skills and mathematics achievement: A latent-variable approach. *Cognitive Psychology*, 109, 68-90.
3. Hawes, Z., & Ansari, D. (2020). What explains the relationship between spatial and mathematical skills? A review of evidence from brain and behavior. *Psychonomic bulletin & review*, 27, 465-482.
4. Lowrie, T., Logan, T., & Hegarty, M. (2019). The influence of spatial visualization training on students' spatial reasoning and mathematics performance. *Journal of Cognition and Development*, 20(5), 729-751.

Анотація. Гнезділова К.М. Підготовка майбутнього педагога до забезпечення наступності у формуванні просторових уявлень у дошкільній та початковій освіті. Автором презентується дослідження, в якому розкривається проблема забезпечення наступності формування просторових уявлень дітей дошкільного і молодшого шкільного віку. Підкреслюється зв'язок між рівнем сформованості просторових уявлень у дітей й їх успішністю у навчанні математики в початковій школі. Важливу роль у забезпеченні наступності відводиться педагогу. Підготовка педагога здійснюється у закладах вищої освіти, і має містити матеріал про особливості формування просторових уявлень у дітей при переході від однієї освітньої ланки до іншої.

Ключові слова: майбутній педагог, забезпечення наступності, просторові уявлення, дошкільна освіта, початкова освіта.

Summary. Hnezdilova Kira. Preparation of the future teacher for ensuring continuity in the formation of spatial concepts in preschool and primary education. The author presents a study that explores the issue of ensuring continuity in the development of spatial concepts in preschool and early school-age children. The connection between the level of spatial concept formation in children and their success in learning mathematics in primary school is emphasized. The teacher plays a crucial role in ensuring this continuity. Teacher preparation takes place in higher education institutions and should include material on the specifics of developing spatial concepts in children as they transition from one educational stage to another.

Key words: future teacher, ensuring continuity, spatial concepts, preschool education, primary education.

Збірник тез доповідей

**Наступність у навчанні математики в умовах
реформи загальної середньої освіти:
реалії та перспективи**

Сайт бібліотеки Університету Ушинського:

<https://library.pdpu.edu.ua>