

ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ЗДАТНОСТІ ДО ДОСЛІДЖЕНЬ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Ольга МАТЯШ ✉

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна
matyash_27@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-7149-9545>

Михайло КРИВОШЕЯ

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна
mishakryvoshea@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-4365-5937>

DEVELOPING STUDENTS' RESEARCH ABILITY AS A PEDAGOGICAL PROBLEM

Olha MATIASH ✉

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskiy
State Pedagogical University, Ukraine
matyash_27@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-7149-9545>

Mykhailo KRYVOSHEIA

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskiy
State Pedagogical University, Ukraine
mishakryvoshea@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-4365-5937>

АНОТАЦІЯ

Формування проблеми. У сучасному світі швидких змін і зростаючого обсягу інформації, здатність до досліджень стає однією з ключових компетентностей. Ефективне впровадження дослідницького підходу в освітню практику вимагає розробки нових, інструментів та форм роботи, які сприятимуть розвитку цієї здатності в учнів у сучасних умовах освітнього середовища. Нині потребують сучасного тлумачення відповіді на питання: як навчити сучасних учнів виокремлювати проблеми і досліджувати проблемні ситуації?; які прийоми методи та засоби є актуальними для забезпечення ефективності формування в учнів здатності до досліджень?

Матеріали і методи. Аналіз, систематизація й узагальнення результатів досліджень відображених у публікаціях вітчизняних та закордонних авторів. Власні спостереження та досвід навчання учнів.

Результати. Пояснено зміст поняття «здатність учнів до досліджень». Виокремлено виклики, які має подолати вчитель для забезпечення необхідних умов формування в учнів здатності до досліджень: збудження в учнів вмотивованості до досліджень, потреби в пошуковій активності; недостатність в учнів навичок критичного мислення; іноді стереотипне сприйняття учнями досліджень як складного й нудного процесу; подолання психологічних бар'єрів в окремих учнів; належна організація співпраці в дослідницьких групах; опанування учнями необхідного рівня письмових навичок. Головний виклик в недостатній теоретичній та практичній готовності вчителів до реалізації ефективної методики формування дослідницьких вмінь учнів.

Висновки. Необхідною умовою створення сприятливого середовища для формування в учнів дослідницьких умінь є інтеграція дослідницьких методів в освітній процес. Системний підхід дає змогу розглядати дослідницьке навчання як певну систему, що поєднує відповідну мету, завдання, зміст, методи й форми та передбачає важливі результати навчання учнів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: здатність до досліджень; дослідницькі уміння; дослідницька діяльність; виклики в методичній діяльності вчителя.

ДЛЯ ЦИТУВАННЯ: Матяш О., Кривошея М. Формування в учнів здатності до досліджень як педагогічна проблема. *Фізико-математична освіта*, 2025. Том 40. № 2. С. 30-35. <https://doi.org/10.31110/fmo2025.v40i2-04>.

ABSTRACT

Formulation of the problem. In today's world of rapid changes and increasing volumes of information, research ability has become one of the key competencies. The effective integration of a research-based approach into educational practices requires developing new tools and methods that foster this ability in students within the modern academic environment. There is a growing need for contemporary interpretations of the following questions: How can modern students be taught to identify problems and explore problematic situations? What techniques, methods, and tools are relevant to develop students' research abilities effectively?

Materials and methods. The study involves the analysis, systematization, and generalization of research findings reflected in the publications of domestic and international authors, as well as personal observations and experience in teaching students.

Results. The concept of "students' research ability" has been explained. The challenges that teachers need to overcome to create the necessary conditions for developing students' research abilities have been highlighted: fostering motivation for research and a need for inquiry-based activity; addressing students' insufficient critical thinking skills; overcoming the stereotypical perception of research as a tedious and challenging process; tackling psychological barriers faced by individual students; organizing effective collaboration in research groups; and equipping students with adequate writing skills. The primary challenge lies in teachers' insufficient theoretical and practical preparedness to implement effective methodologies for developing students' research skills.

Conclusion. An essential condition for creating a conducive environment for developing students' research skills is integrating research methods into the educational process. A systematic approach allows research-based learning to be viewed as a system that combines specific goals, objectives, content, strategies, and forms, aiming to achieve significant learning outcomes for students.

KEYWORDS: research ability; research skills; research activity; challenges in teachers' methodological work.

FOR CITATION: Matiash, O., & Kryvosheia, M. (2025). Developing students' research ability as a pedagogical problem. *Physical and Mathematical Education*, 40(2), 30-35. <https://doi.org/10.31110/fmo2025.v40i2-04>.

ВСТУП

Постановка проблеми. У сучасному світі швидких змін і зростаючого обсягу інформації, здатність до досліджень стає однією з ключових компетентностей, які необхідні для успішного розвитку особистості. Освітній процес нині має спрямовуватися на розвиток навичок аналізу, критичного мислення, творчого підходу та вміння самостійно здобувати нову інформацію. Відтак, формування в учнів здатності до дослідницької діяльності є одним із важливих завдань сучасної шкільної освіти. У процесі дослідження учні навчаються мислити критично: формулювати запитання, аналізувати дані, робити обґрунтовані висновки та розрізняти факти від припущень. Щоб бути згодом конкурентоспроможними, учні мають навчитися самостійно шукати, аналізувати та використовувати нову інформацію, навчитися досліджувати нове і незнайоме. Водночас, ефективне впровадження дослідницького підходу в освітню практику вимагає розробки нових методик, інструментів та форм роботи, які сприятимуть розвитку цієї здатності в учнів у сучасних умовах освітнього середовища. Формування здатності до досліджень – це певна інвестиція в майбутнє учнів, яка допоможе їм досягати успіху в житті.

Аналіз актуальних досліджень. Виконаний нами аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить про те, що різні аспекти формування в учнів здатності до досліджень цікавили багатьох науковців. Психологічні основи дослідницького методу в навчанні розкрито в публікаціях Г. Колінець (1999), К. Постової (2014). Особливості дослідницької діяльності учнів розкриваються у наукових доробках С. Бабійчук (2017), В. Вознюк (2012), Н. Дикої (2023), В. Желязкова (2018), О. Заболотного (2007), О. Міхно (2010), П. Мороза (2018), П. Нечипуренко (2016), Г. Пустовіт (2011), Г. Шумицької (2005), Г. Ягеньської (2021), та інших. О. Дубасенюк (2012) звертає увагу на необхідність підготовки учнів до здійснення дослідницької діяльності та наполягає на впровадженні методу дослідницького навчання, який ототожнює з евристичним, лабораторним, дослідницько-випробувальним, методом лабораторних уроків, природничо-науковим, дослідницьким підходом до навчання (Дубасенюк, 2012).

Особливі дослідницької діяльності учнів у процесі навчання математики досліджували українські педагоги математики Д. Васильєва (2016), Л. Голодюк (2015), А. Карлащук (2001), Г. Лиходєєвої (2009), М. Пихтар (2011). Зокрема, дослідження Д. Васильєвої (2016) стосуються науково-дослідницької діяльності учнів в умовах реалізації компетентнісного підходу до навчання математики, а дослідження Л. Голодюк (2015) – формування навчально-дослідницьких умінь учнів на уроках математики. Г. Лиходєєва (2009) досліджувала формування навчально-дослідницьких умінь учнів у процесі навчання елементів стохастичності. Розвиток математичних здібностей в процесі розв'язування дослідницьких задач в рамках Малої академії наук досліджував М. Пихтар (2011). Він, зокрема, зазначав, що успішність у науково-дослідницькій математичній діяльності забезпечують креативна спрямованість особистості, нестандартний спосіб мислення, високий рівень інтелекту і мотивоційно-вольова забезпеченість.

А. Карлащук захистила кандидатську дисертацію на тему «Формування дослідницьких умінь школярів у процесі розв'язування математичних задач з параметрами» (Карлащук, 2001). В дисертації запропоновано науково обґрунтовану модель методичної системи формування учбових дослідницьких умінь школярів у процесі розв'язування математичних задач з параметрами, методику побудови і впровадження у процес навчання математики системи задач з параметрами дослідницького характеру.

Проте вказані роботи українських педагогів математиків опубліковані більш як десять років тому, а сучасний світ змінюється надзвичайно швидко. З'являються нові технології, знання постійно оновлюються. Сучасний світ ставить перед людьми складні, міждисциплінарні виклики (екологія, технології, соціальна рівність). Здатність до досліджень має допомогти сучасним випускникам шкіл знаходити інноваційні рішення цих проблем. Підтвердження вищевказаному знаходимо у сучасних закордонних публікаціях. Garrett Patricio (2022) акцентує увагу, що якщо учні не будуть приділяти достатньо уваги розвитку дослідницьких навичок та навичок співпраці, то можуть зіткнутися в майбутньому із серйозними проблемами. Збір даних, розробка проєктів, колаборативні дослідницькі роботи мають стати важливими активностями в шкільному навчанні. Moore та Teter (2014) та Purcell та інші (2012) розпочали дискусію: коли варто розпочинати формування дослідницьких умінь учнів? Moore та Teter (2014) обґрунтовують, що це варто робити якомога раніше. K. Purcell, L. Rainie, J. Buchanan, L. Friedrich, A. Jacklin, C. Chen та K. Zickuhr (2012) пояснюють, що навпаки, ефективніше дослідницькі уміння формувати в учнів старшої школи.

На наш погляд, нині не втрачають актуальності та потребують сучасного тлумачення відповіді на питання: як навчити сучасних учнів виокремлювати проблеми і досліджувати проблемні ситуації?; які прийоми методи та засоби є актуальними нині для забезпечення ефективності формування в учнів здатності до досліджень, зокрема у процесі навчання математики?

Мета статті пояснити основні виклики, які має подолати сучасний вчитель математики у процесі виконання одного із актуальних завдань – формування в учнів здатності до досліджень.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

З'ясуємо, для початку, основний зміст ключових понять. Поняття «дослідження» розглядається в педагогічній науці, як у вузькому, так і в широкому розумінні. У вузькому розумінні, дослідження – це науковий метод вивчення певної проблеми. У широкому розумінні, дослідження - це процес вивчення, аналізу та/або перевірки певного явища чи питання для отримання нових знань, підтвердження або спростування певного припущення.

Пояснення змісту поняття «здатний» знаходимо у книзі «Культура слова» О. Пономарьова, а саме «здатний – це спроможний на щось» (Пономарів, 2001). У педагогічному словнику С. Гончаренка зазначено, що *здатність* – властивість індивіда, яка визначає його можливість, спроможність, нахил до виконання певної діяльності. Причому *здатність* зумовлюється рівнем знань, здібностей, умінь, навичок, особистісними якостями. С. Гончаренко акцентує увагу на тому, що здатність може розвиватися, поглиблюватися в процесі практичної діяльності людини (Гончаренко, 1997).

Отже, можна стверджувати, що *здатність учнів до досліджень*, це сформованість їхніх *умінь* здійснювати певні дослідження у процесі навчання.

В українських науково-методичних дослідженнях за напрямом теорії і методики навчання математики зустрічаємо поняття «учбово-дослідницькі уміння». Зокрема, А. Карлашук послугоувалася наступним визначенням: «Учбові дослідницькі уміння – здатність учня виконувати розумові і практичні дії, що відповідають науково-дослідницькій діяльності, підпорядковуються логіці наукового дослідження, на основі знань і умінь, що набуваються в процесі вивчення основ наук» (Карлашук, 2001). Авторка виокремлює дослідницьку учбову діяльність як один із видів учбової діяльності, та пояснює, що це діяльність, яка організована вчителем і спрямована на виконання учбових дослідницьких завдань, що вимагають пошуку пояснення та обґрунтування закономірних зв'язків і відношень, що експериментально спостерігаються, або фактів, явищ, процесів, задач, що теоретично аналізуються. В такій діяльності домінує самостійне застосування прийомів наукових методів пізнання, активізується процес набуття знань, розвиваються дослідницькі вміння. На кожному етапі ефективної учбової дослідницької діяльності відбувається формування в учнів певних дослідницьких умінь.

С. Гончаренко вказує, що внесення елементу дослідження в навчальні заняття сприяє вихованню в учнів активності, ініціативності, допитливості, розвиває їхнє мислення, заохочує потребу учнів у самостійних пошуках (Гончаренко, 1997). Незалежно від виду дослідницької діяльності, вона спрямована на розв'язання дослідницького завдання, що за своєю суттю є пізнавальним та слугує досягненню мети цілеспрямованого розвитку особистості, оволодіння дослідницькими вміннями.

Таким чином, можна стверджувати, що формування в учнів здатності до досліджень є важливим завданням для їхнього особистісного розвитку. Відповідне завдання затверджене на державному рівні в одному із ключових освітніх документів, а саме в «Стандарті базової середньої освіти» (2020). У вказаному Стандарті, у вимогах до обов'язкових результатів навчання учнів з математичної освітньої галузі, зазначено, що учень має навчитися досліджувати проблемні ситуації та виокремлювати проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів (Державний стандарт, 2020).

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

При проведенні дослідження були використані теоретичні методи: аналіз, систематизація й узагальнення результатів досліджень відображених у публікаціях українських та закордонних авторів щодо формування в учнів здатності до досліджень та відповідних викликів у методичній діяльності вчителя; контент-аналіз інтернет-ресурсів. Власні спостереження та досвід навчання учнів математики.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Маючи значний досвід навчання учнів математики, відразу ж зазначимо, що формування здатності до досліджень у школярів є важливим, але водночас складним завданням. Якісне виконання цього завдання потребує розуміння сутності вказаної педагогічної проблеми та дієвих прийомів протидії сучасним викликам на шляху її розв'язання. Які основні виклики має подолати сучасний вчитель математики для забезпечення необхідних умов формування в учнів здатності до досліджень?

По-перше, це власне здатність самого вчителя до інтеграції дослідницького підходу в навчання математики. У посібнику П. Мороза наведено результати опитування вчителів, які свідчать, що основними негативними чинниками, що ускладнюють впровадження дослідницької діяльності в процес навчання є, перш за все, недостатня теоретична та практична готовність вчителів щодо реалізації методики формування дослідницьких умінь учнів (Мороз, 2018). Поняття дослідницьких умінь стверджує А. Карлашук трактується вчителями по-різному. Одні з них дослідницькими вміннями називають уміння, які учні формують у процесі виконання лабораторних робіт, пов'язаних з яким-небудь експериментом (18%). Окремі вчителі вважають, що дослідницькі уміння – це уміння працювати з науковою літературою (2%) (Карлашук, 2001). Результати анкетування, зібрані А. Карлашук, свідчать про те, що під засобами формування дослідницьких умінь учнів вчителі розуміють: участь учнів у підготовці виступів і рефератів за певною тематикою (32%), виконання учнями завдань-досліджень (18%), проведення експериментальних досліджень (14%), виконання дослідницьких проєктів (15%), участь у науково-дослідницьких конференціях (24%).

По-друге, якщо вчитель має власні переконання щодо необхідності формування в учнів здатності до досліджень, то він скоріш за все має подбати про збудження в учнів вмотивованості до досліджень. Учні часто сприймають навчання як пасивне засвоєння інформації, а не як процес активного дослідження. В основу дослідницької поведінки закладено психологічну потребу в пошуковій активності. Прояв дослідницької поведінки через інтерес до діяльності висвітлено в низці сучасних психологічних досліджень. Зокрема Г. Колінець встановлено, що мотивація дослідницької поведінки є сильнішою, ніж мотивація безпеки. Дослідницька ініціативність є основою всіх видів діяльності та виконує основні функції в розвитку пізнавальних процесів всіх рівнів. Складовими сучасних тенденцій у вивченні дослідницької поведінки та інтересу є: аналіз їх розвитку упродовж життя; вивчення особистісних якостей та індивідуальних відмінностей; врахування соціальних факторів та їх впливу (Колінець, 1999).

Ще одним викликом у процесі формування в учнів здатності до досліджень є подолання психологічних бар'єрів в окремих учнів. До негативних чинників, що ускладнюють процес формування в учнів дослідницької компетентності, психологи відносять також такі особливості учнів, як: 1) боязкість висловлювати перед вчителем та учнями власну думку з того чи іншого питання; 2) стереотипність мислення, звичка виконувати типові завдання стандартним способом і як наслідок свідоме чи підсвідоме стримування нетрадиційних (оригінальних) підходів до розв'язання навчальних проблем з історії; 3) нездатність змінювати точку зору, змінювати пізнавальну перспективу. Учні можуть боятися помилок чи публічної критики, що гальмує їхнє бажання експериментувати.

Викликом у процесі формування в учнів здатності до досліджень є недостатність в учнів навичок критичного мислення. Багато школярів не вміють аналізувати інформацію, формулювати запитання, перевіряти достовірність джерел і робити обґрунтовані висновки. Під способами та прийомами оволодіння дослідницькою діяльністю розуміється вміння бачити проблему, висувати гіпотези, спостерігати, проводити експерименти, давати визначення поняттям.

На ще один виклик у формуванні здатності учнів до досліджень звертають нашу увагу результати досліджень McDonough (2015). К. McDonough, W. Crawford, J. Vleeschauwer (2015), які стверджують, що, хоча існують такі завдання, як дослідницькі та випускні проєкти, які вимагають спільної роботи учнів, кожен учень відповідає за досягнення вищого рівня індивідуальних навичок письма. Подібним чином R. Anggraini, Y. Rozimela, та D. Anwar (2020) додали, що співпраця, поєднана з письмом, надає учням можливість генерувати ідеї та надавати взаємний зворотний зв'язок. Між навичками письма та якістю дослідницьких робіт існує взаємозв'язок, який свідчить про позитивну кореляцію між цими аспектами. Це означає, що зі зростанням навичок письма учнів підвищується і якість їхніх дослідницьких робіт. Це також вказує на те, що використання учнями засвоєного та опанованого рівня письмових навичок має значний і позитивний вплив на якість створених ними дослідницьких робіт (Anggraini, 2020).

Важливим аспектом формування в учнів здатності до досліджень є формування вміння співпрацювати. Як зазначає Garipinski (2018), співпраця полягає у спільній роботі для досягнення актуальних цілей. Однак, неналежна організація співпраці призводить до труднощів у досягненні дослідницьких цілей, зокрема через конфлікти в групах, незалежну роботу окремих учасників і несприйняття різних точок зору. Нездатність визнавати та приймати думки інших роблять співпрацю у процесі дослідження неуспішною.

Garrett Patricio (2022) вказує на існування проблеми - стереотипне сприйняття учнями досліджень як складного й нудного процесу. Наприклад, дослідники зустрічали учнів, які називали дослідницьку діяльність найбільш ненависною, а навчальний предмет «Дослідження» вважали виснажливим предметом. Це має спонукати вчителів до глибокого аналізу, чому учні можуть боятися досліджень і не бажати займатися ними. Організуючи дослідницьку діяльність учнів, потрібно враховувати те, що цей процес має носити системний та комплексний характер, ґрунтуватися на результатах пізнавальної діяльності й забезпечувати пошук оригінальних рішень виконання дослідницького завдання. Дослідницька діяльність є результатом прояву пошукової активності, закріпленої в дослідницькій поведінці, але не кожний прояв пошукової активності переходить в цілеспрямовану дослідницьку поведінку, якщо не забезпечений сприятливими умовами. Тому К. Постова вказує на необхідність підтримки проявів пошукової активності в учнів та створення інструментарію з діагностики спрямованості пошукової активності та програм її продуктивного розвитку (Постова, 2014).

Розуміння вчителем вказаних викликів, вирішення відповідних проблем, сприятиме створенню ефективного освітнього середовища, де учні будуть зацікавлені у дослідженнях і самостійному пізнанні. Нині варто збагачувати процес навчання математики в школі і змістом, і методами, і прийомами, які могли б забезпечити учням можливість активно долучатися до дослідницької діяльності, у процесі якої в них відбувалося б формування дослідницьких умінь.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідницька діяльність учнів – це процес одноосібної або спільної роботи учнів, яка організована вчителем з метою виявлення сутності досліджуваних явищ і процесів. Метою такої методичної діяльності вчителя є створення умов для розвитку творчої особистості, якій притаманні дослідницькі вміння. Необхідною умовою створення сприятливого середовища для формування в учнів дослідницьких умінь є інтеграція дослідницьких методів в освітній процес. Системний підхід дає змогу розглядати дослідницьке навчання як один з можливих типів його організації, як певну систему, що поєднує відповідну мету, завдання, зміст, методи й форми та передбачає важливі результати навчання учнів. Здатність до досліджень забезпечує учнів необхідними інструментами для самостійного здобуття знань, аналізу інформації та вироблення обґрунтованих рішень.

Формування в учнів здатності до досліджень це завдання, яке має бути усвідомлене вчителем як сприяння розвитку критичного мислення учнів, творчого підходу та вміння адаптуватися до викликів сучасного світу. Виклики, які має подолати вчитель для забезпечення необхідних умов формування в учнів здатності до досліджень: збудження в учнів вмотивованості до досліджень, потреби в пошуковій активності; недостатність в учнів навичок критичного мислення; іноді стереотипне сприйняття учнями досліджень як складного й нудного процесу; подолання психологічних бар'єрів в окремих учнів; належна організація співпраці в дослідницьких групах; опанування учнями необхідного рівня письмових навичок. Однак, головний виклик ми вбачаємо нині в недостатній теоретичній та практичній готовності вчителів до реалізації ефективної методики формування дослідницьких умінь учнів. Тому українська методична наука має, зокрема, забезпечити вчителя сучасними науково обґрунтованими методичними рекомендаціями забезпечення необхідних умов формування в учнів здатності до досліджень та подолання вказаних вище викликів.

Перспективою подальшого дослідження є наукове обґрунтування методичних рекомендацій для формування в учнів здатності до досліджень в умовах залучення їх до математичних змагань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабійчук, С.М. (2017). *Дидактичні умови застосування геоінформаційних систем у дослідницькій діяльності старшокласників*. Дис. канд. пед. наук, Київський університет імені Бориса Грінченка. <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/06/>.
2. Васильєва, Д. В. (2016). Науково-дослідницька діяльність учнів в умовах реалізації компетентнісного підходу до навчання математики. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2, 196-202. http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2016_2_26.
3. Вознюк, В. О. (2012). Підготовка обдарованих дітей до дослідницької діяльності. *Креативна педагогіка. Наук.-метод. академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки*, 5, 23-27. https://library.zu.edu.ua/doc/creat_pedagog/5/2012_5.pdf.

4. Голодюк, Л.С. (2015). Формування навчально-дослідницьких умінь учнів на уроках математики. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 3 (7). <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/nz-pmfmto/article/view/128>.
5. Гончаренко, С. У. (1997). *Український педагогічний словник*. Либідь. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint>
6. Постанова КМУ «Державний стандарт базової середньої освіти» (2020). № 898 <https://ru.osvita.ua/>.
7. Дика, Н. (2023). Дидактичні умови формування дослідницьких умінь в учнів початкової школи засобом міні-досліджень. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 65, 1. http://www.aphn-journal.in.ua/archive/65_2023/part_1/48.pdf.
8. Дубасенюк, А. О. (2012). Сутність дослідницького методу навчання у підготовці обдарованих учнів до дослідницької діяльності. *Креативна педагогіка. Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки*, 5, 14-18. https://library.zu.edu.ua/doc/creat_pedagog/5/2012_5.pdf
9. Желязков, В. В. (2018). Використання навчально-дослідницьких завдань на уроках біології як засіб розвитку мислення учнів. *Екологічний вісник Криворіжжя*, 3, 106-109. <https://www.researchgate.net/publication/361342439>
10. Заболотний, О. В. (2007). Формування дослідницьких умінь учнів у процесі вивчення синтаксису української мови. <https://www.narodnaosvita.kiev.ua/>
11. Карлащук, А. Ю. (2001). *Формування дослідницьких умінь школярів у процесі розв'язування математичних задач з параметрами*. Дис. канд. пед. наук, Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова. <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/>
12. Колінець, Г. Г. (1999). *Психологічні передумови формування математичних дослідницьких здібностей у старшокласників*. Дис. канд. психол. наук, Інститут психології ім. Г.С.Костюка АПН України.
13. Лиходеева, Г. В. (2009). Формування навчально-дослідницьких умінь учнів у процесі навчання елементів стохастичності. Дис. канд. пед. наук, Бердянський державний педагогічний університет. <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/>
14. Матяш, О.І. (2012). Удосконалення змісту самостійної дослідницької діяльності студентів – майбутніх учителів математики. *Сучасні стратегії та технології підготовки фахівців у вищій школі*, 156-158.
15. Матяш, О.І. & Волкодав, Т.П. (2015). Удосконалення дослідницької діяльності студентів в умовах використання інформаційних технологій. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*, 1, 120-125. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/.
16. Мороз, П. В. (2018). *Дослідницька діяльність учнів у процесі навчання всесвітньої історії в основній школі*. ТОВ «КОНВІ ПРИНТ». https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/dosl_08.11.2018_2.pdf
17. Міхно, О. П. (2010). *Організація дослідницької діяльності старшокласників у процесі вивчення української літератури*. Дис. канд. пед. наук, Ін-т педагогіки АПН України. http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64
18. Нечипуренко, П. (2016). Навчально-дослідницька діяльність учнів з хімії у профільній школі як засіб формування дослідницьких компетентностей. *Інформаційно-комунікаційні технології в освіті*, 135-143. https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/166145/2/18_1N.pdf
19. Пихтар, М.П. (2011). *Розвиток математичних здібностей школярів у діяльності Малої академії наук*. Дис. канд. пед. наук, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/dis.pdf>
20. Пономарів, О. Д. (2001). *Культура слова: Мовностилістичні поради*. Либідь. <https://ru.scribd.com/doc/21209737/>
21. Постова, К.Г. (2014). *Психологічні умови розвитку дослідницьких здібностей обдарованих учнів: монографія*. Інститут обдарованої дитини. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/9884/1/>
22. Пустовіт, Г. П. (2011). Дослідницька діяльність учнів у позашкільному навчальному закладі як дидактичний засіб. *Рідна школа*, 12, 12-15. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv
23. Шумицька, Г. В. (2005). Методологічні аспекти науково-дослідницької роботи учнів у школах нового типу. *Освіта Закарпаття*, 2, 69-72.
24. Ягєнська, Г.В., & Степанюк, А.В. (2021). *Формування дослідницьких умінь школярів у галузі природничих наук (друга половина ХХ – початок ХХІ століття)*. ТНПУ ім. В. Гнатюка. http://dspace.tnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/23521/1/Yahenska_Stepanyuk_Form_dosl_umin_mon.pdf
25. Anggraini, R., Rozimela, Y., & Anwar, D. (2020). The Effects of Collaborative Writing on EFL Learners' Writing Skills and Their Perception of the Strategy. *Journal of Language Teaching and Research*, 11(2). <https://www.academypublication.com/issues2/jltr/vol11/02/25.pdf>
26. Gapinski, A. (2018). Assessment of Effectiveness of Teamwork Skills Learning in Collaborative Learning. *Journal of Management and Engineering Integration*, 11 (2). <https://www.researchgate.net/publication/332186339>
27. Garrett Patricio. (2022). Research, Writing, and Collaborative Skills, and Research Output Quality of Senior High School Students Under the New Normal. *Journal of World Englishes and Educational Practices*, 4(2), 35-69. <https://www.researchgate.net/publication/361093227>
28. Moore, S. D., & Teter, K. (2014). Group-effort applied research: Expanding opportunities for undergraduate research through original, class-based research projects. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 42(4), 331-338. <https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bmb.20802>
29. McDonough, K., Crawford, W. J., & Vleeschauwer, J. D., (2015). Thai EFL learners' interaction during collaborative writing tasks and its relationship to text quality. In M. Sato & S. Ballinger (Ed). Peer interaction and second language learning: Pedagogical potential and research agenda. *Language Learning & Language Teaching*, 45 (2016), 185-208. https://www.researchgate.net/publication/315585120_7
30. Purcell, K., Rainie, L., Buchanan, J., Friedrich, L., Jacklin, A., Chen, C., & Zickuhr, K. (2012). *Teaching Research Skills in Today's Digital Environment*. <https://www.pewresearch.org/internet/2012/11/01/part-iv-teaching-research-skills-in-todays-digital-environment/>

REFERENCES (TRANSLATED AND transliterated)

1. Babiichuk, S.M. (2017). *Dydaktychni umovy zastosuvannya heoinformatsiinykh system u doslidnytskii diialnosti starshoklasnykiv*. Dys. канд. пед. наук, Київський університет імені Бориса Грінченка. <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/06/>.
2. Vasylieva, D. V. (2016). *Naukovo-doslidnytska diialnist uchniv v umovakh realizatsii kompetentnisnogo pidkholu do navchannia matematyky. Pedahohichni nauky: teoriia, istoria, innovatsiini tekhnologii*, 2, 196-202. http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2016_2_26.
3. Vozniuk, V. O. (2012). *Pidhotovka obdarovanykh ditei do doslidnytskoi diialnosti. Kreatyvna pedahohika. Nauk.-metod. akademiia mizhnarodnoho spivrobotnytstva z kreatyvnoi pedahohiky*, 5, 23-27. https://library.zu.edu.ua/doc/creat_pedagog/5/2012_5.pdf.
4. Holodiuk, L.S. (2015). *Formuvannia navchalno-doslidnytskykh umiv uchniv na urokakh matematyky. Naukovi zapysky. Serii: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*, 3 (7). <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/nz-pmfmto/article/view/128>.
5. Honcharenko, S. U. (1997). *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk*. Lybid. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint>
6. Postanova KМУ «Derzhavnyi standart bazovoi serednoi osvity» (2020). № 898 <https://ru.osvita.ua/>.
7. Dyka, N. (2023). *Dydaktychni umovy formuvannia doslidnytskykh umiv uchniv pochatkovoї shkoly zasobom mini-doslidzen. Aktualni pytannia humanitarnykh nauk*, 65, 1. http://www.aphn-journal.in.ua/archive/65_2023/part_1/48.pdf.
8. Dubaseniuk, A. O. (2012). *Sutnist doslidnytskoho metody navchannia u pidhotovtsi obdarovanykh uchniv do doslidnytskoi diialnosti. Kreatyvna pedahohika. Akademiia mizhnarodnoho spivrobotnytstva z kreatyvnoi pedahohiky*, 5, 14-18. https://library.zu.edu.ua/doc/creat_pedagog/5/2012_5.pdf.

9. Zheliazkov, V. V. (2018). Vykorystannia navchalno-doslidnytskykh zavdan na urokakh biolohii yak zasib rozvytku myslennia uchniv. *Ekolohichniy visnyk Kryvorizhzhia*, 3, 106-109. <https://www.researchgate.net/publication/361342439>
10. Zabolotnyi, O. V. (2007). Formuvannia doslidnytskykh umin uchniv u protsesi vyvchennia syntaksysu ukrainskoi movy. <https://www.narodnaosvita.kiev.ua/>
11. Karlashchuk, A. Iu. (2001). Formuvannia doslidnytskykh umin shkolariv u protsesi rozv'iazuvannia matematychnykh zadach z parametry. Dys. kand. ped. nauk. Natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. M. P. Drahomanova. <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/>
12. Kolinets, H. H. (1999). Psykholohichni peredumovy formuvannia matematychnykh doslidnytskykh zdibnostei u starshoklasnykiv. Dys. kand. psykol. nauk, Instytut psykholohii im. H.S.Kostiuka APN Ukrainy.
13. Lykhodieieva, H. V. (2009). Formuvannia navchalno-doslidnytskykh umin uchniv u protsesi navchannia elementiv stokhastyky. Dys. kand. ped. nauk, Berdianskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet. <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/>
14. Matiash, O.I. (2012). Udoshkonalennia zmistu samostiinoi doslidnytskoi diialnosti studentiv – maibutnikh uchyteliv matematyky. Suchasni stratehii ta tekhnolohii pidhotovky fakhivtsiv u vyshchii shkoli, 156-158.
15. Matiash, O.I. & Volkodav, T.P. (2015). Udoshkonalennia doslidnytskoi diialnosti studentiv v umovakh vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii. *Naukovyi visnyk Melitopolskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu. Seriya: Pedahohika*, 1, 120-125. http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/.
16. Moroz, P. V. (2018). Doslidnytska diialnist uchniv u protsesi navchannia vsesvitnoi istorii v osnovnii shkoli. TOV «KONVI PRINT». https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/dosl_08.11.2018_2.pdf.
17. Mikhno, O. P. (2010). Orhanizatsiia doslidnytskoi diialnosti starshoklasnykiv u protsesi vyvchennia ukrainskoi literatury. Dys. kand. ped. nauk, In-t pedahohiky APN Ukrainy. http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.
18. Nechypurenko, P. (2016). Navchalno-doslidnytska diialnist uchniv z khimii u profilnii shkoli yak zasib formuvannia doslidnytskykh kompetentnosti. *Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v osviti*, 135-143. https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/166145/2/18_1N.pdf.
19. Pykhtar, M.P. (2011). Rozvytok matematychnykh zdibnostei shkolariv u diialnosti Maloi akademii nauk. Dys. kand. ped. nauk, Nats. ped. un-t im. M. P. Drahomanova. <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/dis.pdf>.
20. Ponomariv, O. D. (2001). *Kultura slova: Movnostylistychni porady*. Lybid. <https://ru.scribd.com/doc/21209737/>.
21. Postova, K.H. (2014). Psykholohichni umovy rozvytku doslidnytskykh zdibnostei obdarovanykh uchniv: monohrafiia. Instytut obdarovanoi dytyny. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/9884/1/>.
22. Pustovit, H. P. (2011). Doslidnytska diialnist uchniv u pozashkilnomu navchalnomu zakladi yak dydaktychnyi zasib. *Ridna shkola*, 12, 12-15. http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/.
23. Shumytska, H. V. (2005). Metodolohichni aspekty naukovo-doslidnytskoi roboty uchniv u shkolakh novoho typu. *Osvita Zakarpattia*, 2, 69-72.
24. Yahenska, H.V., & Stepaniuk, A.V. (2021). Formuvannia doslidnytskykh umin shkolariv u haluzi pryrodnychyykh nauk (druga polovyna XX – pochatok XXI stolittia). *TNPU im. V. Hnatiuka*. http://dspace.tnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/23521/1/Yahenska_Stepanyuk_Form_dosl_umin_mon.pdf
25. Anggraini, R., Rozimela, Y., and Anwar, D. (2020). The Effects of Collaborative Writing on EFL Learners' Writing Skills and Their Perception of the Strategy. *Journal of Language Teaching and Research*, 11(2). <https://www.academypublication.com/issues2/jltr/vol11/02/25.pdf>
26. Gapinski, A. (2018). Assessment of Effectiveness of Teamwork Skills Learning in Collaborative Learning. *Journal of Management and Engineering Integration*. 11 (2). <https://www.researchgate.net/publication/332186339>
27. Garrett Patricio. (2022). Research, Writing, and Collaborative Skills, and Research Output Quality of Senior High School Students Under the New Normal. *Journal of World Englishes and Educational Practices* 4(2):35-69. <https://www.researchgate.net/publication/361093227>
28. Moore, S. D. & Teter, K. (2014). Group-effort applied research: Expanding opportunities for undergraduate research through original, class-based research projects. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 42(4), 331-338. <https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bmb.20802>.
29. McDonough, K., Crawford, W. J., & Vleeschauwer, J. D., (2015). Thai EFL learners' interaction during collaborative writing tasks and its relationship to text quality. In M. Sato & S. Ballinger (Ed). *Peer interaction and second language learning: Pedagogical potential and research agenda*. *Language Learning & Language Teaching*, 45 (2016), 185-208. https://www.researchgate.net/publication/315585120_7
30. Purcell, K., Rainie, L., Buchanan, J., Friedrich, L., Jacklin, A., Chen, C., & Zickuhr, K. (2012). Teaching Research Skills in Today's Digital Environment. <https://www.pewresearch.org/internet/2012/11/01/part-iv-teaching-research-skills-in-todays-digital-environment/>

| Матеріал надійшов до редакції: 03.01.2025 р. | Прийнято до друку: 18.02.2025 р. | Опубліковано: 29.04.2025 р. |

