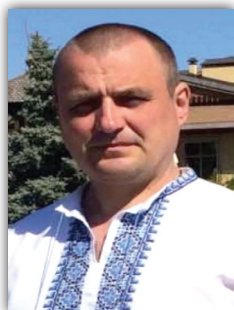




УДК 373.5.015.3:159.952.13+159.954.4]:001

DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-5\(224\)-129-133](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-5(224)-129-133)



ШЕВЧЕНКО ВІКТОР ПЕТРОВИЧ,

аспірант кафедри загальної педагогіки та андрагогіки,
Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна

Viktor Shevchenko,

Graduate Student at the Department of General Pedagogy and Andragogy,
Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical University,
Poltava, Ukraine

E-mail: shevchenkoviktor29@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0001-5374-1596>

ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У РЕЗУЛЬТАТІ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

А Актуальність даного дослідження полягає в потребі дослідження не лише теоретичних основ проблеми розвитку пізнавальної самостійності старшокласників під час дослідницької діяльності, а й визначенні практичного застосування необхідних дослідницьких умінь. Без належного рівня мотивації та заохочення учнів, досягнення високих рівень знань та участь в дослідницькій діяльності є неможливим. У статті обґрунтовано використання дослідницької діяльності під час вивчення шкільних предметів, як-от: математика, фізика, хімія, наведено приклади інтерактивних ресурсів для застосування в кожному із цих дисциплін. Пояснена важливість наявності мотивації учнів у навчанні, проаналізовано можливі причини небажання займатися дослідницькою діяльністю. Розкрито важливий складник для успішного впровадження дослідницької діяльності, а саме логічне мислення. Також пояснена сутність навчальних проєктів в освітньому процесі, користь від їх використання і роль наукового керівника у спрямуванні діяльності учня. Наведено приклади застосування дослідницької діяльності в освітньому процесі.

Ключові слова: старшокласники; пізнавальна самостійність; діяльність; дослідження; дослідницька діяльність

PRACTICAL APPLICATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS' COGNITIVE INDEPENDENCE AS A RESULT OF RESEARCH ACTIVITIES

С The relevance of this study lies in the need to investigate not only the theoretical foundations of the problem of developing high school students' cognitive independence in research activities, but also to determine the practical application of the necessary research skills. Without the proper level of motivation and encouragement of students, achieving high levels of knowledge and participation in research activities is impossible. The article substantiates the use of research activities in the study of school subjects such as mathematics, physics, and chemistry, and provides examples of interactive resources for use in each of these disciplines. The importance of students' motivation in learning is emphasized, and possible reasons for their unwillingness to engage in research activities are analyzed. An important component for the successful implementation of research activities, namely logical thinking, is explored. The essence of educational projects in the educational process, the benefits of their use, and the role of the supervisor in guiding the student's activities are also discussed. Examples of the use of research activities in the educational process are provided.

Keywords: high school students; cognitive independence; activity; research; research activity

Актуальність проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими практичними завданнями. Роль старшокласників у дослідницькій діяльності є надзвичайно важливою як для особистісного розвитку учнів, так і для наукового та освітнього середовища. Наразі актуальним постає питання дослідження розвитку пізнавальної самостійності старшокласників під час дослідницької діяльності. В активний розвиток інформаційних технологій і впровадження нових методик навчання шкільних предметів, постає питання розвитку в учнів дослідницьких компетентностей і вмінь. Необхідно проаналізувати вже

наявні дослідження з даної теми, обґрунтувати важливість упровадження дослідницької діяльності в різних галузях і напрямках і з'ясувати психологічні особливості розвитку пізнавальної самостійності старшокласників, яка проявляється під час дослідницької діяльності. Прикладами тем, які можуть бути цікавими для учнів старшокласників можуть бути ті, що пов'язані з гаджетами. Наразі, багато учнів цікавляться комп'ютерними технологіями та бажають пов'язати своє життя із комп'ютерними науками. Саме тому, на нашу думку, доречними можуть бути запропоновані теми для досліджень: вплив гаджетів на сон або здоров'я підлітка;

робота, пов'язана з мовою програмування. Також важливим є вивчення історії рідного краю. Саме тому, вчитель-філолог може запропонувати учню написати публікацію або наукову роботу на теми, пов'язані з нашими традиціями, історією українського одягу, вишиванки/витинанки тощо. Популярною та цікавою для дослідження можуть бути і теми, пов'язані з педагогікою та психологією.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. У статті розглянуто основні результати досліджень авторів, як-от: П. Мороз, І. Мороз, О. Антонова, С. Буднік, О. Гайнулліна, М. Піддячий.

Розглянемо основні результати кожного з авторів. П. Мороз, І. Мороз аналізували організацію дослідницької діяльності в процесі навчання історії з практичного боку, а саме проведення анкетувань учителів, проведення інтерв'ю та бесід. У монографії М. Піддячого розкрито питання психолого-педагогічних досліджень в області забезпечення поступу особистості. О. Гайнулліна розглянула поняття «когнітивна самостійність», обґрунтувала можливості використання технології навчання у співпраці для розвитку когнітивної самостійності старшокласників на уроках англійської мови. С. Буднік пояснювала та перевіряла педагогічні умови виховання підлітків як суб'єктів дослідницької діяльності у гуртковій роботі. О. Антонова проаналізувала досвід роботи шкільних колективів Житомира та Житомирської області, узагальнила форми і методи, спрямовані на розвиток здібностей та обдарувань учнів.

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми. У статті детальніше розкрито не лише теоретичні аспекти даного питання, а й підхід із практичної точки зору. Важливим є розгляд застосування пізнавальної самостійності старшокласників у процесі дослідницької діяльності не лише загалом, тобто в контексті всіх взятих разом навчальних предметів, а й окремо. Тому в публікації обґрунтовано використання дослідницької діяльності під час вивчення

математики, фізики, хімії та наведено декілька інтерактивних технологій, які можуть бути корисними при вивченні даних дисциплін.

Мета статті: розглянути дослідження як важливий інструмент освітнього процесу, навести приклади практичного застосування пізнавальної самостійності старшокласників при дослідницькій діяльності.

Викладення основного матеріалу. Як було сказано вище, процес організації дослідницької діяльності є, безперечно, складним і потребує ретельної та детальної підготовки для організації та впровадження. Кожен навчальний предмет містить певний матеріал, який необхідно подати в особливій і цікавій формі для учнів. На нашу думку, дослідницьку діяльність потрібно впроваджувати, починаючи ще із середньої школи, коли в учнів є велике бажання вивчати та досліджувати світ, а у старшій школі вже більше орієнтуватися на те, щоб обдарований учень брав участь у конференціях, конкурсах, заходах. Наведемо нижче приклади впровадження дослідницької діяльності на уроках фізики, хімії, математики.

Важливо зауважити, що фізика та хімія неможливі без проведення лабораторних робіт, які є важливими для учнів, оскільки мають на меті дослідження та пізнання світу, закріплення теоретичних знань на практиці, навчитися застосовувати інструкції (алгоритми) при виконанні конкретного завдання. Сучасні реалії вносять певні корективи, тим самим з'явилася необхідність упровадження дистанційного навчання. В онлайн-форматі складно зробити виконання лабораторних робіт, оскільки в дітей немає обладнання для його виконання. Окрім читання книжок і перегляду вже готових відео, гарним ресурсом для використання онлайн є лабораторія Phet. Її переваги полягають у тому, що учень самостійно може створювати певні моделі, схеми, користуючись інструкціями, що замінює реальні досліди в школі. Наведено приклад вивчення закону Кулона в інтерактивному форматі (рис. 1):

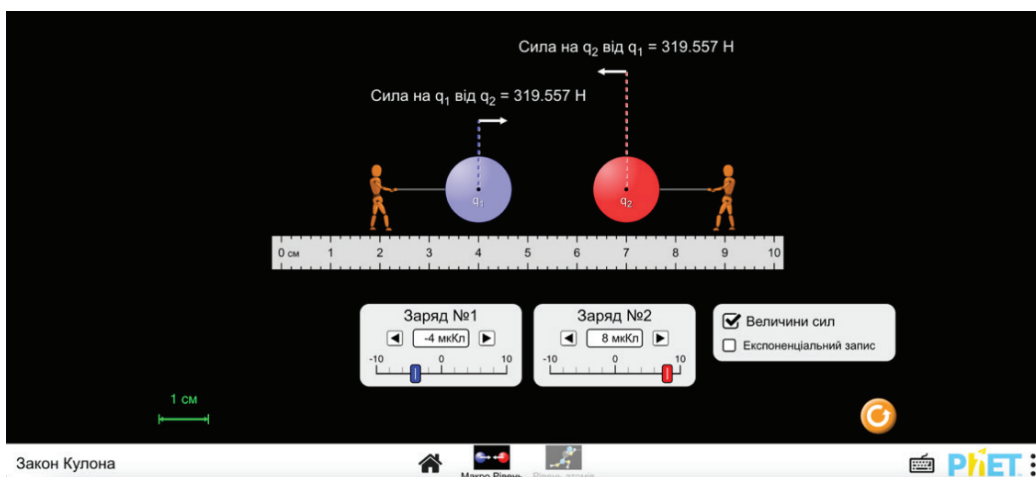


Рис. 1. Закон Кулона в лабораторії Phet

Дослідницька діяльність на уроках фізики може проявлятися і в іншому форматі за допомогою підготовки навчальних проєктів, підготовка яких має на меті навчити учнів працювати з різними джерелами інформації. Учні мають проявляти ініціативу щодо пошуку інформації не лише за

допомогою інтернет-джерел, а й у використанні писемних джерел, книг, публікацій інших авторів, що дає можливість учням навчитися працювати з різними джерелами, відокремлювати кращу та цікавішу інформацію [6, с. 105].

Беззаперечною перевагою проєктів у навчанні учнів

є те, що діти можуть об'єднуватись у групи, тим самим буде активно переважати групова робота, де учні можуть розподілити між собою обов'язки щодо пошуку інформації, її правлення та порядку виступу, виконанні презентації тощо.

У навчанні математики, аналогічно, необхідно використовувати різні інтерактивні технології для кращої візуалізації матеріалу та зацікавлення учнів. Наприклад, використання тієї ж лабораторії Phet доступне і для певних математичних розділів, наприклад за темою «Вектори». Також, яскравим прикладом може слугувати застосунок Geogebra,

за допомогою якого можна цікаво та доступно пояснювати учням графіки функцій або креслити геометричні фігури. Нижче наведено приклад побудови графіку квадратичної функції в калькуляторі онлайн Geogebra. Зсуваючи повзунок, можна змінювати значення a , b , c , тим самим робити значення або додатними, або від'ємними. Даний калькулятор можна використовувати і на уроках інформатики, де кожен учень може самостійно побудувати графіки різних функцій. Це допоможе цікаво й наочно візуалізувати вже вивчену теорію з теми (рис. 2):

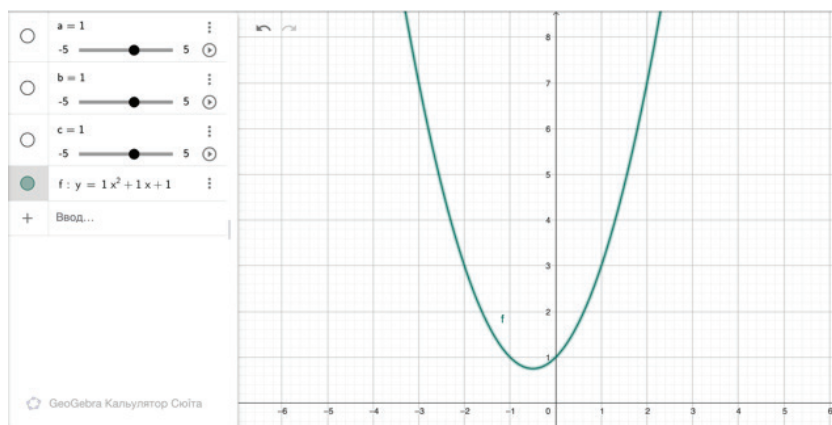


Рис. 2. Квадратична функція $y = ax^2 + bx + c$ у калькуляторі онлайн Geogebra

Якщо розглядати хімію, то в даному предметі актуальним буде також використання лабораторії Phet, що містить лабораторні роботи з хімії. Також учням можна запропонувати самостійно кожному створювати структурні моделі різних молекул, що даватиме змогу досліджувати старшокласникам, яким чином відрізняється одна модель від іншої, враховувати кількість зв'язків, властивості речовин тощо. Наведемо

приклад застосування даного застосунку при вивченні теми «Індикатори. Визначення рН середовища». Учні мають змогу виконати віртуальний дослід, дослідивши рН різних рідин (вода, кава, молоко, засіб для миття посуду тощо). На рис. 3 зображено приклад лабораторного онлайн-дослідження із застосуванням даного ресурсу:

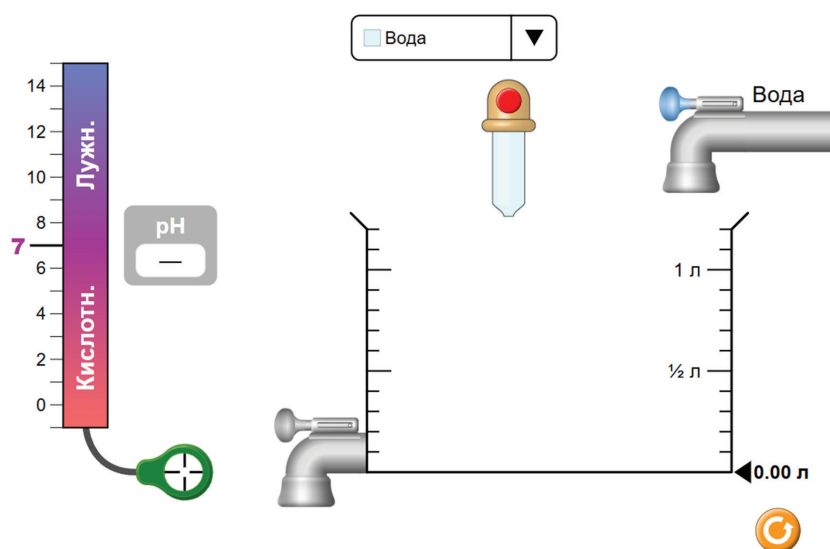


Рис. 3. Індикатори та рН середовища в лабораторії Phet

Безперечно, жоден освітній процес не може виникати без певних проблем і труднощів. Тому низька мотивація та недостатній рівень знань, а саме низький рівень теоретичної й практичної підготовки учнів може стати перешкодою для отримання необхідних дослідницьких умінь. Неготовність

учня до уроку, систематичне невиконання домашніх завдань, страх перед відповідями на уроці через негативну реакцію вчителя та однокласників або небажання отримати погану оцінку – саме ці чинники можуть стати головними у відсутності мотивації до навчання. Саме тому одним із головних завдань

учителя – зацікавити учня до вивчення предмету, показати йому, що окрім стандартних способів розв'язання задач є ще нетипові методи, яким треба додатково навчатися, аби оволодіти ними [6, с. 107].

Важливим складником для вдалого впровадження дослідницької діяльності на уроках є розвиток в учнів логічного мислення, а логіка розвивається тоді, коли намагаєшся розв'язати задачу нестандартним способом при постійному проходженні різноманітних тестів, задач на логіку. При небажанні учня міркувати та логічно мислити виникають додаткові труднощі, що ускладнюють процес навчання. Тому важливо пропонувати учням не лише однотипові задачі, а й ускладненого рівня для обдарованих учнів. Саме тоді й виникатиме мотивація не лише до навчальної, а й до дослідницької діяльності, що є рушійною силою вдосконалення особистості [7, с. 59].

При постановці учням навчальних досліджень, необхідно, насамперед, розуміти, яка мета та які основні результати даного проєкту. Наприклад, результатом виконання проєкту має бути вмотивована особистість, яка вміє шукати, коригувати та узагальнювати інформацію; яка може вільно висловити свою думку; не боїться постановки запитань; уміє створювати презентації відповідно до вимог. Як було вищесказано, проєкти можуть виконувати учні як індивідуально, так і в парах, тим самим буде розвиватися як принцип особистої відповідальності, так і принцип колективної взаємодії. Учні можуть радитися між собою в групі, висловлювати власну позицію, тим самим реалізуючи принцип особистісного підходу. Обов'язково має бути зворотній зв'язок, якщо в учнів виникатимуть проблеми щодо вирішення певного завдання або виконання певного етапу дослідження, то вони можуть звернутися за консультацією до вчителя. Саме за такої умови буде виникати ефективна взаємодія вчителя і учня [3, с. 45]. Щоб успішно виконати поставлене завдання, потрібно враховувати вікові та індивідуальні особливості учня, а саме його захоплення та сильні сторони. Адже якщо обрана тема дослідження буде нецікавою та неактуальною для сьогодення, то в учня буде відсутнє бажання її вивчати та досліджувати [2].

Суб'єктність як інтегративна якість, формується й розвивається в процесі вікових змін людини та її соціалізації. В основі суб'єктності лежить притаманна людині потреба у не зумовленій зовнішніми чинниками активності. Суб'єктність є джерелом саморозвитку особистості, її характеристика, в основі якої лежить здатність індивіда до самовизначення, до самотворення, саморегуляції, самоздійснення. Наявність суб'єктності в особистості дає їй змогу використовувати свої внутрішні можливості для власного особистісного творення, предметної діяльності; виражає активність людини у житті [2].

Починаючи з 8 класу, для активних і цілеспрямованих учнів є безліч активностей для прояву своїх талантів і здібностей. Старшокласники можуть брати участь у конкурсах і наукових заходах, тим самим збагачуючи знання та реалізуючи власний науковий потенціал. Одними з найпоширеніших форм залучення учнів до пошукової та науково-дослідницької діяльності є: написання робіт для МАН; участь у наукових

гуртках; робота з науковим керівником щодо конкретного питання або завдання; участь у науково-практичних конференціях, семінарах, колоквиумах; участь у дебатах і різних квестах; участь в інтернет-олімпіадах тощо [1].

Віднайти вчителю талановитого учня – непросте завдання. Велика роль у спрямуванні діяльності учня належить саме науковому керівнику, який є куратором учня, спрямовує, допомагає та підтримує учня в наукових починаннях. Безумовно, вчитель має володіти не лише високим рівнем знань, знати необхідні методики, а й розуміти учня та його психологічні особливості. Для того, щоб виявити таку дитину, необхідно час задля вивчення її рівня знань і підготовки. Учитель має використовувати в освітньому процесі проєктні дослідження з метою зацікавлення учнів до дослідницької діяльності. Щоб відкрити в учневі дослідника, зацікавити учня до дослідницької діяльності має бути активним і зацікавленим і вчитель [1].

Завдяки власним спробам брати участь у дослідницькій діяльності, учні вчаться формулювати гіпотези, писати науково-категоріальний апарат наукового дослідження, планувати й проводити експерименти, аналізувати бажані й отримані результати, робити висновки, презентувати результати. Дані навички готують учнів до майбутнього навчання в університеті та роботи у сфері науки, технологій, інженерії чи гуманітарних дисциплін. Для того, щоб учень умів гарно представити результати власної праці, необхідно навчити його не боятися виступати перед аудиторією. Для цього можна дати учню змогу виступити перед іншими класами, на конференції, аби розвинути комунікативні навички і навчити не боятися публічних виступів. Дослідження вчить учнів мислити системно, шукати докази і підтвердження до своїх ідей.

Варто зазначити, що через дослідницькі проєкти учні краще розуміють свої сильні сторони, що допоможе в майбутньому обрати професію, отримати власний досвід у тій темі, яка є цікавою та актуальною для них.

Висновки з даного дослідження. Отже, у публікації розглянуто дослідницьку діяльність як важливий інструмент освітнього процесу, наведено приклади застосування в різних шкільних предметах, розглянуто важливість мотивації в пізнавальній активності учнів. Підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновки, що без бажання навчатися, природних задатків, необхідного рівня мотивації організовувати дослідницьку діяльність дуже складно. Потрібно різноманітними методами збагачувати освітній процес: наприклад, додавати інтерактивні та ігрові елементи, використовувати нестандартні методи навчання, проєктні технології, виконувати дослідницькі завдання.

Перспективи подальших розвідок. Дана проблема є дуже широкою і глобальною. Тому в подальшому плануємо продовжити дослідження у цій галузі, а саме в напрямі впливу індивідуальних особливостей учнів (характеру, темпераменту, здібностей до навчання) у процесі організації дослідницької діяльності.

Список використаних джерел

1. Антонова О. Є. Залучення старшокласників до науково-дослідної діяльності МАН як засіб розвитку їх дослідницьких здібностей. *Інновації в освіті: інтеграція науки і практики* : зб. наук-метод. праць / за заг. ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : ФОП Левковець, 2014. С. 56–75.
2. Буднік С. В. Виховання підлітків як суб'єктів дослідницької діяльності у гуртковій роботі : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.07. Луцьк, 2016. 278 с.
3. Гайнулліна О. Розвиток пізнавальної самостійності старшокласників в умовах застосування технології навчання у співпраці на уроках англійської мови. *Педагогічні науки та освіта*. 2024. Вип. XLVI/XLVII. С. 42–48.
4. Дуткевич Т. В. Дитяча психологія : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 424 с.
5. Калюжна Ю. Особливості розвитку пізнавальних інтересів підлітків та старшокласників. *Витоки педагогічної майстерності*. 2017. Вип. 19. С. 171–176.
6. Мороз П. В, Мороз І. В. Практичні аспекти організації дослідницької діяльності в процесі навчання історії в основній школі. *Український педагогічний журнал*. 2018. № 4. С. 99–109.
7. Піддячий М. І. Підготовка старшокласників до професійної діяльності в умовах профільного навчання : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2008. 288 с.
8. Пометун О. І. та ін. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посіб. / за ред. О. І. Пометун. Київ : А.С.К., 2004. 192 с.
9. Савчин М. М. Проблемне навчання як засіб реалізації діяльнісного і компетентнісного підходів на уроках хімії. *Тенденції і проблеми розвитку сучасної хімічної освіти* : зб. наук. праць II Всеукр. наук.-практ. конф. (12 лист. 2020 р.). Івано-Франківськ, 2020. С. 6–15.
10. Уруський В. І. Формування готовності вчителів до інноваційної діяльності : метод. посіб. Тернопіль : ТОКІППО, 2005. 96 с.

References

1. Antonova, O. E. (2014). Zaluchennia starshoklasnykiv do naukovo-doslidnoi diialnosti MAN yak zasib rozvytku yikh doslidnytskykh zdibnostei [Involving high school students in the scientific and research activities of the Academy of Sciences as a means of developing their research abilities]. In O. A. Dubaseniuk (Ed.), *Innovatsii v osviti: intehratsiia nauky i praktyky* [Innovation in education: integrating science and practice]: zb. nauk-metod. prats (pp. 56-75). Zhytomyr: FOP Levkovets [in Ukrainian].
2. Budnik, S. V. (2016). *Vykhovannia pidlitkiv yak subiektiv doslidnytskoi diialnosti u hurtkovii roboti* [Raising teenagers as subjects of research activity in group work]. (Extended abstract of PhD diss.). Lutsk [in Ukrainian].
3. Gainullina, O. (2024). Rozvytok piznavalnoi samostiynosti starshoklasnykiv v umovakh zastosuvannia tekhnolohii navchannia u spivpratsi na urokakh anhliiskoi movy [Development of cognitive independence of high school students in the context of the use of collaborative learning technology in English lessons]. *Pedahohichni nauky ta osvita* [Pedagogical Sciences and Education], XLVI/XLVII, 42-48 [in Ukrainian].
4. Dutkevych, T. V. (2012). *Dytiacha psykholohiia* [Child psychology]. Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury [in Ukrainian].
5. Kalyuzhna, Yu. (2017). Osoblyvosti rozvytku piznavalnykh interesiv pidlitkiv ta starshoklasnykiv [Peculiarities of the development of cognitive interests of adolescents and high school students]. *Vytoky pedahohichnoi maisternosti* [Origins of pedagogical skill], 19, 171-176 [in Ukrainian].
6. Moroz, P. V., & Moroz, I. V. (2018). Praktychni aspekty orhanizatsii doslidnytskoi diialnosti v protsesi navchannia istorii v osnovnii shkoli [Practical aspects of organizing research activities in the process of teaching history in primary school]. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal* [Ukrainian Pedagogical Journal], 4, 99-109 [in Ukrainian].
7. Poddyachyi, M. I. (2008). *Pidhotovka starshoklasnykiv do profesiinoi diialnosti v umovakh profilnoho navchannia* [Preparing high school students for professional activity in the context of specialized training]. Kyiv: Pedahohichna dumka [in Ukrainian].
8. Pometun, O. I. (Ed.). (2004). *Suchasnyi urok. Interaktyvni tekhnolohii navchannia* [A modern lesson. Interactive learning technologies]: nauk.-metod. posibn. Kyiv: A.S.K. [in Ukrainian].
9. Savchyn, M. M. (2020). Problemne navchannia yak zasib realizatsii diialnisnogo i kompetentnisnogo pidkhodiv na urokakh khimii [Problem-based learning as a means of implementing activity-based and competency-based approaches in chemistry lessons]. In *Tendentsii i problemy rozvytku suchasnoi khimichnoi osvity* [Trends and problems in the development of modern chemical education]: zb. nauk. prats II Vseukr. nauk.prakt. konf. (pp. 6-15). Ivano-Frankivsk [in Ukrainian].
10. Uruskyi, V. I. (2005). *Formuvannia hotovnosti vchyteliv do innovatsiinoi diialnosti* [Formation of teachers' readiness for innovative activities]: metodychnyi posibnyk. Ternopil: TOKIPPO [in Ukrainian].

Дата надходження до редакції
авторського оригіналу: 21.07.2025р