

УДК 378.147:37.091.212:57:613(045)
DOI: 10.31499/2706-6258.2(6).2021.248148

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ ПРИ НАВЧАННІ «БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ» В СТАРШІЙ ШКОЛІ ТА «ОСНОВ ЗДОРОВ'Я» У СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ

Скрипник Сергій, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри екології та біологічної освіти, Хмельницький національний університет.
ORCID: 0000-0002-9296-9745
E-mail: skrypnyks2@gmail.com

*У статті досліджено значення використання методу проєктів при навчанні «Біології і екології» у старшій школі та «Основ здоров'я» у середній школі як методу інтеграції змісту природничої освіти та умови ефективного навчання учнів. Актуальність відповідної теми в тому, що сьогодні спостерігається багатовекторне використання «методу проєктів» при навчанні в школі. Ведуться нові розробки щодо застосування проєктного навчання. Організація проєктної діяльності в освітньому процесі передбачає під собою спеціально організований учителем процес.
Ключові слова: метод проєктів; проєктна діяльність; інтеграція; біологія; екологія; природничо-наукова освіта; природничо-наукова компетентність; творчі здібності.*

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF USING THE PROJECT METHOD AT TEACHING “BIOLOGY AND ECOLOGY” IN SENIOR HIGH SCHOOL AND “BASICS OF HEALTH” IN SECONDARY SCHOOL

Skrypnyk Sergii, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology and Biological Education, Khmelnytskyi National University.
ORCID: 0000-0002-9296-9745
E-mail: skrypnyks2@gmail.com

The article researched the importance of using the project method in teaching “Biology and Ecology” in high (senior) school and “Basics of Health” in secondary school, as a method of content integration of the natural education and the conditions of effective student teaching. The relevance of this topic is that there is an observation of multi-vector using the “project method” in school today. New developments for the application of project-based teaching are conducted. The organization of project activities in the teaching process involves a specially organized by the teacher process, which is performed by students independently based on their subjective definition of the goal, while the project focuses on a set of actions that makes students independent. The result of the project activity can be any product of the student’s activity, for example, presentation, essay, and model. The method of projects is based on creativity, the skills of orientating in the information space and independently designing their knowledge. In the process of project activity, there is a metamorphosis of the teacher’s position in the educational process (the teacher organizes the students’ activities). For the organization of teacher's activity, it is necessary to master the methods and techniques of preparing students for the work on the project and its development. Teaching “Biology and Ecology” and “Basics of Health” is successful

only if the teacher's work with students in all its forms is a purposeful system of teaching and education that develops in unity biological concepts, dialectical-materialist worldview, thinking, and independent practical work skills, the project's method helps in this the most. At the modern stage of development of school education, the problem of student's cognitive activity becomes especially important meaning due to the high rate of development and improvement the science and technology, society need for educated people and free from stereotypes, will be able to quickly orientate in the situation, thinking independently. Implementation of such tasks becomes possible only in the conditions of the project teaching stimulating the mental activity of students.

Keywords: *method of projects; design activity; integration; biology; ecology; natural science education; natural science competence; creative health.*

Необхідність інтенсивного введення змін в освітню політику країни, зростання інформатизації суспільства, необхідність використання передових науково-освітніх технологій (зокрема, методу проєктів) формують виклики перед закладами освіти, серед яких провідне місце посідає проблематика розвитку творчих здібностей особистості. Відповідні завдання вирішуються тільки шляхом упровадження інтегрованого та творчого підходів у викладанні шкільних предметів на засадах проєктного навчання, а саме: «Біологія і екологія» у старшій школі та «Основи здоров'я» у середній школі.

Аналіз відповідних досліджень і публікацій дає змогу стверджувати, що різновекторні аспекти впровадження методу проєктів в освітній процес актуалізували увагу наступних відомих педагогів-дослідників: В. Монда, Дж. Дьюї, В. Кілпатрик, А. Папандреу, Д. Каттерік, Д. Снезден. Метод проєктів у сучасній педагогіці аналізували та розробляли такі вчені, як Є. Полат, Д. Левітес, С. Шацький, Т. Новікова, І. Бруснікіна, Г. Селевко, Н. Морзе, І. Сергєєва, В. Гузєєв, а також вітчизняні вчені, зокрема О. Пометун, А. Касперський, К. Баханов, О. Пехота, Т. Кручиніна та ін. На сучасному етапі багатовекторність використання методу проєктів є фундаментальною основою формування в учнів пізнавальних навичок і творчих здібностей.

Метою статті є обґрунтування науково-методичних засад використання методу проєктів при навчанні «Біології і екології» у старшій школі та «Основи здоров'я» у середній школі як методу інтеграції змісту природничої освіти та умови ефективного навчання учнів.

Людина познайомилась з проєктною діяльністю набагато раніше, ніж це може здаватися на перший погляд. Філософи зазначають, що проєктна активність свідомості носить вроджений характер. Уже на ранніх стадіях розвитку суспільства вона проявляється на рівні ремесла, створення міфів, дитячих ігор. Проєктування як особливий вид активності заснований на природному вмінні людини (на відміну від тварин) подумки створювати моделі «потрібного майбутнього» і втілювати їх у життя [1].

Отримання знань – теоретичних за суттю й енциклопедичних за широтою – довгий час вважалося головною метою освіти. Тепер отримання знань розглядається скоріше як засіб для вирішення завдань, пов'язаних з розвитком особистості, її соціальною адаптацією, залученням до цінностей культури тощо. Однією з освітніх технологій, яка актуалізується на таких засадах, є метод проєктів. Цілі школи (через призму використання методу проєктів) – формувати в учнів свідомо-ціннісне ставлення до праці, власного здоров'я, розвивати практичні вміння та навички,

активізувати прагнення до самостійного опанування знань, фаховості у дослідницькій діяльності тощо [2].

Актуальність цієї теми полягає в тому, що сьогодні метод проєктів багатовекторно використовують при навчанні «Біології і екології» у старшій школі та «Основ здоров'я» у середній школі. Ведуться нові розробки щодо застосування проєктного навчання. Метод проєктів дозволяє вчителю або викладачеві дати інтеграційно поглиблені знання учням з предметів «Біологія і екологія» у старшій школі та «Основи здоров'я» у середній школі, а також розвинути у них уміння працювати самостійно; організовує учнів працювати в групі.

У сучасний освітній процес упроваджуються різноманітні методи навчання, які були апробовані та доведені експериментальною педагогікою минулого століття. Вони сформовані на принципах удосконалення саморозвитку, освітній активності особистості. Насамперед до такого методу належить проєктне навчання. Проєктне навчання допомагає сформувати так званий проєктувальний стиль мислення, який з'єднує в єдину систему теоретичні й практичні складові діяльності особистості, дозволяє розкрити, розвинути, реалізувати творчий потенціал особистості [3].

Однією з пріоритетних освітніх технологій, що забезпечують реалізацію компетентісно орієнтованого підходу до навчання і формування предметної компетенції, є метод проєктів.

Організація проєктної діяльності в освітньому процесі передбачає спеціально організований викладачем процес, який виконується учнями самостійно, виходячи з власного, суб'єктивного визначення мети. При цьому реалізація проєкту орієнтується на виконання цілого комплексу дій, які спрямовують до самостійності в навчанні. Підсумком проєктної діяльності можуть виступати будь-який продукт діяльності учня, наприклад: презентація, есе, макет тощо.

В основу методу проєкту покладено ідею спрямованості практичної діяльності учнів на досягнення результату, який формується при вирішенні тієї чи іншої практично або теоретично значущої проблеми. Як правило, перед початком формулювання кожної конкретної тематики проєктної діяльності ставиться проблема, яка повинна носити індивідуально значущий характер, для формування зацікавленості у вирішенні цієї проблеми. Крім того, проєкт повинен бути сформульований таким чином, щоб тематика базувалась на певному рівні знань того, хто навчається, і водночас стимулювала до отримання нових знань.

Таким чином, при самостійній реалізації проєкту його учасник змушений буде відшукувати джерела потрібної йому інформації. Актуалізований, він аналізуватиме нову інформацію, моделюватиме відповідні припущення і визначатиме ключовий термінологічний апарат, який дозволить розв'язати проблему. «Вирішити проблему» означає застосувати компетентні знання і вміння у багатовекторному житті, отримавши реальний і позитивний результат [4].

Тож запорукою успішного використання методу проєктів є креативність, уміння орієнтуватися в інформаційному просторі й самостійно спрямовувати свої знання на досягнення практичного результату.

Навчальний проєкт як метод є різноманітним та досить складним як за структурою, так і за змістом. Тому необхідно розглянути як мінімум три класифікації:

1. За діяльністю учнів.

Практико-орієнтований проєкт націлений на соціальні інтереси самих учасників проєкту або зовнішнього замовника. Продукт заздалегідь визначений і може бути використаний у житті групи, школи, мікрорайону, міста, держави. Палітра результату проєктної діяльності різноманітна – від навчального посібника для кабінету біології до пакету рекомендацій з вирішення глобальних екологічних проблем. Важливо оцінити реальність використання продукту на практиці та його здатність стати у пригоді при вирішенні поставленої проблеми [3].

Дослідний проєкт за структурою нагадує справжнє наукове дослідження. Він містить обґрунтування актуальності обраної теми, позначення задач дослідження, обов'язкове висунення гіпотези з подальшою її перевіркою, обговорення отриманих результатів. При цьому використовуються методи сучасної науки: лабораторний експеримент, моделювання, соціологічне опитування та інші.

Інформаційний проєкт спрямований на збір інформації про об'єкти, явища з метою їхнього аналізу, узагальнення та демонстрації для широкої аудиторії. Результатом такого проєкту може бути публікація у ЗМІ, зокрема в інтернеті.

Творчий проєкт передбачає інноваційність, інтерактивність, нетрадиційність до оформлення результатів. Це можуть бути постери, презентації, путівники, відеокліпи тощо.

Рольовий проєкт. Розробка і реалізація такого проєкту найбільш складна. Беручи в ньому участь, учасники обирають ролі будь-яких персонажів, героїв тощо. Результат проєкту може тримати інтригу до самого його завершення.

Звичайно, усі п'ять перерахованих цільових напрямів проєктної діяльності реалізуються в кожному проєкті. У цьому сенсі будь-який проєкт є одночасно як дослідним, так і творчим, рольовим, практико-орієнтованим та інформаційним. Тому потрібно підкреслити: мова йде не про єдину, а про практико-орієнтовану домінуючу діяльність учасників того чи іншого проєкту [3].

2. За комплектністю і характером контактів.

За комплектністю (інакше кажучи, за предметно-змістовною сферою) можна виділити два типи проєктів:

1) *Монопроєкти*, що використовують, як правило, у межах одного предмета або однієї галузі знання, хоча і можуть використовувати інформацію з інших сфер знань і діяльності. Керівником такого проєкту є викладач-предметник, консультантом – викладач іншого предмету.

2) *Міжпредметні проєкти*, що виконують винятково у позаурочний час і під керівництвом кількох фахівців з різних предметів. Вони вимагають глибокої змістовної інтеграції вже на етапі постановки проблеми. Наприклад, проєкт на тему «Еволюція здоров'я людини» вимагає присутності одночасно історичного, географічного, палеонтологічного, біологічного і соціологічного підходів [3].

3. Класифікація проєктів за тривалістю.

Мініпроєкти можуть упроваджуватись у межах одного уроку. *Короткострокові проєкти* вимагають виділення 4–6 занять. Заняття використовують для координації діяльності учасників проєктних груп, тоді як основна робота зі збору інформації, виготовлення продукту і підготовки презентації здійснюється в позакласній діяльності.

Виконання проєктів може відбуватись як у формі класних, так і позакласних занять. Так, поєднання класних форм роботи (лабораторний експеримент, лекції) з позакласними (екскурсії, натуральні відеозйомки тощо) – усе це в поєднанні з глибоким «зануренням» у проєкт актуалізує проєктну діяльність оптимальною формулою інтеграції змісту освіти при навчанні «Біології і екології» у старшій школі та «Основ здоров'я» у середній школі.

Річні проєкти можуть виконуватися як в групах, так й індивідуально. Весь річний проєкт – від визначення проблеми та теми до презентації (захисту) – виконується в позаурочний час. Залежно від тривалості проєкту можуть бути виділені як позитивні, так і негативні моменти. Так, наприклад, короткі за часом реалізації проєкти (мініпроєкти, короткострокові проєкти), з одного боку, швидкі за результатом, але водночас не можуть повною мірою сформувати універсальні навчальні дії в межах дослідницької роботи. Проте вони можуть бути мотивацією до навчання [2].

Таким чином, для максимально ефективного використання проєктної діяльності, на наш погляд, необхідно поєднувати між собою види проєктів, формуючи з короткочасних проєктів один великий і тривалий за часом. У результаті короткі тематичні проєкти можуть складатися у більш великі розділи навчальних предметів.

Тож ефективність при навчанні «Біології і екології» у старшій школі та «Основ здоров'я» у середній школі підвищиться, якщо:

- у процесі навчання впроваджувати проєктне навчання в поєднанні з іншими технологіями та методиками навчання;
- проведення позакласних заходів із застосуванням методу проєктів.

Результати такої організації навчання відповідають критеріям ефективності профільної освіти, якими є:

1. Самостійність у професійній діяльності – в учнів вона проявляється в умінні ухвалювати доцільні рішення, здійснювати самоконтроль.
2. Практико-орієнтовне мислення проявляється в здатності аналізу, вироблення тактики і стратегії дій.
3. Культура виконання спостерігається, коли учні вибирають оптимальні прийоми та способи роботи над проєктом, дотримуються технологічних аспектів.
4. Творче ставлення до праці – відзначається в прояві ініціативи й інтересу до своїх розробок.
5. Відповідальність за професійно виконане завдання, проявляється в якісному виконанні проєктного завдання.

Таким чином, трансформація методу проєктів в освітній процес профільної школи дозволяє створювати умови для повноцінного прояву і розвитку особистих функцій учнів, а не займатися формуванням особистості із заданими властивостями.

Науково-методичні засади проєктів при навчанні «Біології і екології» в старшій школі та «Основ здоров'я» у середній школі вимагає комплексного підходу. При розробці таких проєктів потрібно враховувати тематику, складність виконання проєктів і вік учнів. Інтерес до виконання учнями цих робіт підвищиться, якщо використовувати різні форми проєктної діяльності, як-от рольові ігри, конференції, екскурсії та ін.

Проєктна діяльність переформатовує практично всі конструкти особистості.

Вона стає засобом розвитку і саморозвитку як специфічних проєктних здібностей, так і особистості загалом, виступаючи джерелом навчання, виховання, творчої взаємодії всіх суб'єктів освітнього процесу.

Обсяг матеріалу при навчанні «Біології і екології» у старшій школі та «Основ здоров'я» у середній школі досить великий. Учитель повинен не тільки формувати теоретичні знання з предмета, розвивати навички та вміння практичної діяльності, а й розвивати навички дослідної роботи, зацікавлювати учнів проєктною діяльністю, дати можливість отримати знання в новій формі, працюючи з сучасною технологією.

У проєктній діяльності і вчитель, і учень – активні суб'єкти освітнього процесу, під час якого вчитель безперервно підвищує свою професійну майстерність і використовує її для надання допомоги в засвоєнні навчального матеріалу з урахуванням індивідуальних здібностей кожного учня та актуалізації життєвих і професійних орієнтирів.

Метод проєктів за своєю дидактичною сутністю націлений на формування здібностей, володіючи якими випускник школи виявляється більш пристосованим до життя; який уміє адаптуватися до умов, що змінюються, орієнтуватися в різноманітних ситуаціях, працювати в різних колективах, тому що проєктна діяльність є формою діяльності, у якій можливе формування здатності до здійснення відповідального вибору [2].

Сьогодні різноманітні проєкти – найбільш перспективна форма організації практико-орієнтованого навчання. Виконання проєкту вимагає ініціативного, самостійного, творчого рішення школярем обраної проблеми, а сама його проєктна діяльність має в основному продуктивний характер. У цьому корінна відмінність проєктної діяльності учня від його навчальної (насамперед репродуктивної) діяльності на уроці.

Не слід забувати і про те, що проєктна діяльність школярів відрізняється рядом ознак від досліджень. По-перше, на відміну від останньої, метод проєктів націлений на всебічне і систематичне дослідження проблеми й розробку конкретного варіанта (моделі) освітнього продукту. По-друге, для дослідницької діяльності головним підсумком є досягнення істини, тоді як робота над проєктом передбачає отримання насамперед практичного результату. Крім того, проєкт, як результат спільної роботи виконавців, на завершальному етапі діяльності передбачає рефлексію виконаної роботи, аналіз повноти, глибини, інформаційного забезпечення, творчого вкладу кожного. Проєктна діяльність вимагає продуманого підходу: ретельно розробити план проєкту, критерії оцінювання діяльності учня і готового продукту, підібрати методичний матеріал у допомогу учневі, опрацювати варіанти усунення можливих труднощів, спланувати форми проміжного оцінювання і самооцінювання учня та багато іншого [5].

Позаурочна діяльність у вигляді роботи над проєктами – адекватна модель успішної поведінки в сучасному житті, що передбачає ініціативу, підприємливість і відповідальність за розпочату справу та залучених у нього людей. Багато школярів можуть стати на чолі якої-небудь справи (проєкту), відповідати за нього і довести його до успішного завершення. Такий підхід дозволяє багатьом дітям і підліткам спробувати на практиці свої шаблони поведінки в різних ролях під час виконання реальної справи – проєкту.

Наступна істотна риса методу навчальних проєктів – рішуче висування на перший план соціальної природи всякого навчання і розвитку особистості, з чим пов'язана орієнтація на групові форми навчання, спільну діяльність, на різноманітні форми взаємодії, міжособистісних відносин і спілкування.

У процесі проєктної діяльності відбуваються метаморфози позиції педагога в освітньому процесі – учитель організовує діяльність учнів. А для організації діяльності педагогу необхідно володіти методикою підготовки учнів до роботи над проєктом, його розробки.

Навчання «Біології і екології» та «Основам здоров'я» успішно тільки в тому випадку, якщо робота вчителя з учнями у всіх її формах є цілеспрямованою системою навчання і виховання, що розвиває в єдності біологічні поняття, діалектико-матеріалістичний світогляд, мислення та навички самостійної практичної роботи, у цьому здебільшого допомагає саме метод проєктів. На сучасному етапі розвитку шкільної освіти проблема пізнавальної діяльності учнів набуває важливого значення у зв'язку з високими темпами розвитку і вдосконалення науки та техніки, потребою суспільства в людях освічених і вільних від стереотипів, здатних швидко орієнтуватися в обстановці, мислити самостійно. Свідоме виконання сформованих завдань стає можливим тільки в умовах проєктного навчання, що стимулює розумову діяльність учнів [6].

Навчальні програми «Біологія і екологія» у старшій школі та «Основи здоров'я» у середній школі до проєктної діяльності вже пристосовані, велика увага звертається на розвиток пізнавального інтересу у школярів, залучаючи до самостійної роботи з різними джерелами інформації: науково-методичною літературою, відеоматеріалами, ресурсами інтернету. Позитивно мотивують навчальну діяльність школярів і методи навчання, як-от фенологічні спостереження в природі, виконання експериментальних дослідів, розв'язання тематичних та проблемних завдань, створення мініпроєктів [7].

Упровадження компетентісного підходу зумовлює використання завдань, виконуючи які учні набувають умінь самостійного вивчення природи, навчаються застосовувати знання, що пов'язані з власною життєвою діяльністю, навчаються формувати оцінні судження, виявляти ціннісне ставлення до живої природи та власного здоров'я.

За результатом дослідження цієї варто зазначити:

1. Проєктне навчання активно впливає на мотиваційну сферу учня, а в наш час це дуже актуально;
2. Учні навчаються співпрацювати, і навчання в співробітництві формує в них такі моральні цінності, як взаємодопомога, бажання і вміння співпереживати;
3. Формуються творчі здібності та активність учнів, тобто йде нерозривний процес навчання і виховання;
4. З'являється «поле емоційного тяжіння», тобто схильність і бажання учня працювати над тим або іншим аспектом проблеми.

Спільне проєктування при навчанні «Біології і екології» в старшій школі та «Основи здоров'я» у середній школі сприяє формуванню в учнів глибоких знань з цих предметів, дає можливість здійснювати екологічне виховання, спрямоване на

вироблення морального та відповідального ставлення до природи та власного здоров'я. В основі методу проєктів лежить креативність, уміння орієнтуватися в інформаційному просторі і самостійно конструювати свої знання. Навчальний проєкт може бути реалізований як на заняттях, так і під час позакласної роботи. Унікальність проєкту досягається за допомогою виконання цілей самих учнів, відповідно до цього кожен проєкт – унікальний. Ефективність системи профільної освіти, підвищення якості освіти до рівня міжнародних вимог безпосередньо залежить від застосовуваних освітніх технологій. Проєктне навчання – корисна альтернатива класно-урочної системи.

Перспективи подальшого дослідження використання методу проєктів при навчанні «Біологія і екологія» у старшій школі та «Основи здоров'я» у середній школі вбачаємо в провадженні його на засадах дієвого інструментарію фандрейзингу, що дасть можливість поглибити мотиваційну спрямованість учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ДЖЕРЕЛ

1. Задорожний К. М. Дослідницька та проєктна діяльність під час вивчення біології. Харків: Основа, 2008. 143 с.
2. Курицина В. Н. Метод проєктів: вчора, сьогодні, завтра *Образовательная технология как система, объединяющая теорию, практику и искусство*. Воронеж: ВГПУ, 2000. С. 59–63.
3. Полат Є. С. Що таке проєкт: Типологія проєктів. *Відкритий урок*. Київ, 2004. № 5–6. С. 37–45.
4. Скрипник С. В., Олійник І. О. Stem-освіта як організаційно-методичні засади формування дослідницької компетентності на заняттях наукового гуртка «Сучасні освітні технології навчання біології». *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (Тернопіль, 20 травня 2021 р.)*. Тернопіль. С. 77–79.
5. Перетятко Ю. С., Скрипник С. В. Case study – це learning in action для майбутніх учителів біології та основ здоров'я. *Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біо-тичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету (Хмельницький, 11–13 жовт. 2021 р.)*. Хмельницький. С. 296–300.
6. Богутська В. В., Скрипник С. В. Pedagogical coaching – інструментарій розвитку творчого та креативного майбутнього учителя біології та основ здоров'я. *Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету (Хмельницький, 11–13 жовтня 2021 р.)*. Хмельницький. С. 292–296.
7. Скрипник С. В., Шевченко С. М., Заморока А. М. Науково-методичні засади впровадження методів екологічної освіти і виховання в процесі навчання біології. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Сер.: Педагогічні та психологічні науки*. Хмельницький. 2020. № 4. С. 307–326.

REFERENCES

1. Zadorozhnyi, K. M. (2008). Doslidnytska ta proektna diialnist pid chas vyvchennia biolohii. Kharkiv: Osnova [in Ukrainian].
2. Kuricina, V. N. (2000). Metod proektov: vchera, segodnja, zavtra *Obrazovatel'naja tehnologija kak sistema, obedinjajushhaja teoriju, praktiku i iskusstvo*. Voronezh: VGPU, 59–63 [in Russian].
3. Polat, Ye. S. (2004). Shcho take proekt: Typolohiia proiektiv. *Vidkryti urok – Open lesson*. Kyiv, 5–6, 37–45 [in Ukrainian].
4. Skrypnyk, S. V., Oliinyk, I. O. (2021). Stem-osvita yak orhanizatsiino-metodychni zasady fopmuvannia doclidnytskoi kompetentnosti na zaniatiiah naukovoho hurtka “Suchasni osvitni tekhnolohii navchannia biolohii”. *Pidhotovka maibutnikh uchyteliv fizyky, khimii, biolohii ta pryrodnychkh nauk u konteksti*

- vymoh Novoi ukrainskoi shkoly: proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference. Ternopil, 77–79 [in Ukrainian].*
5. Peretiatko, Yu. S., Skrypnyk, S. V. (2021). Case study – tse learning in action dlia maibutnikh uchyteliv biolohii ta osnov zdorovia. *Podilski chytannia. Okhorona dovkillia, zberezhenntia bio-tychnoho ta landshaftnoho riznomanittia, pryrodnycha osvita: problemy, perspektyvy, rishennia: proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference. Khmelnytskyi, 296–300 [in Ukrainian].*
 6. Bohutska, V. V., Skrypnyk, S. V. (2021). Redagogical coaching – instumentarii rozvytku tvorchoho ta kreatyvnoho maibutnoho uchytelia biolohii ta osnov zdorov'ia. *Podilski chytannia. Okhorona dovkillia, zberezhenntia biotychnoho ta landshaftnoho riznomanittia, pryrodnycha osvita: problemy, perspektyvy, rishennia: proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference. Khmelnytskyi, 292–296 [in Ukrainian].*
 7. Skrypnyk, S. V. Shevchenko, S. M. Zamoroka, A. M. (2020). Naukovo-metodychni zasady vprovadzhennia metodiv ekolohichnoi osvity i vykhovannia v protsesi navchannia biolohii. *Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoi akademii Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy. Serii: Pedagogichni ta psykolohichni nauky – Collection of scientific works of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine. Series: Pedagogical Sciences, 4, 307–326 [in Ukrainian].*