

**УДК: 37.091.33:57+159.956**

**ВИКОРИСТАННЯ ТВОРЧИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ  
СТИМУЛЮВАННЯ ТВОРЧОЇ АКТИВНОСТІ ТА РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ  
ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ Й ЕКОЛОГІЇ**

**Дьячкова Катерина, Дефорж Ганна**

*Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка,  
м. Кропивницький, Україна*

*Стаття присвячена актуальній проблемі розвитку творчої активності та творчих здібностей учнів на уроках біології в закладах загальної середньої освіти. У роботі представлено результати педагогічного експерименту щодо впровадження інноваційних творчих методів навчання, адаптованих на основі досвіду польської освітньої системи. Дослідження виконане за допомогою комплексу емпіричних, теоретичних та математико-статистичних методів педагогічного дослідження. Встановлено, що систематичне використання творчих методів у поєднанні з проблемно-пошуковим підходом сприяє значному підвищенню мотиваційних, когнітивних та емоційно-вольових показників учнів, що підтверджує ефективність запропонованої методики.*

*Ключові слова: творча активність, творчі здібності, методи навчання, педагогічний експеримент, біологія, екологія, проблемне навчання, проєктна діяльність.*

**The Use of Creative Teaching Methods to Stimulate Creative Activity and Develop  
Students' Creative Abilities in the Process of Teaching Biology and Ecology**

**Kateryna Diachkova, Hanna Deforz**

*Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University, Kropyvnytskyi, Ukraine*

*The article addresses the urgent problem of developing creative activity and creative abilities of students in biology lessons in general education institutions. The work presents the results of a pedagogical experiment on the implementation of innovative creative teaching methods, adapted on the basis of the experience of the Polish educational system. The research was conducted using a complex of empirical, theoretical and mathematical-statistical methods of pedagogical research. It has been established that systematic use of creative methods combined with a problem-search approach significantly increases students' motivational, cognitive and emotional-volitional indicators, confirming the effectiveness of the proposed methodology.*

*Key words: creative activity, creative abilities, teaching methods, pedagogical experiment, biology, ecology, problem-based learning, project activities.*

**Постановка проблеми.** Розвиток творчої активності та творчих здібностей учнів є однією з найважливіших задач сучасної освіти. У контексті навчання біології й екології ця проблема набуває особливої актуальності, оскільки природничі науки потребують не лише засвоєння фактичного матеріалу, але й розвитку здатності до спостереження, аналізу, синтезу та генерування нових ідей. Традиційні методи навчання, орієнтовані переважно на репродуктивну діяльність учнів, недостатньо сприяють розвитку їх творчого потенціалу. Необхідність впровадження інноваційних педагогічних підходів, які б забезпечували комплексний розвиток творчих здібностей, актуалізує дослідження в цій галузі.

**Аналіз досліджень та публікацій.** Актуальна наукова та методична література з проблеми стимулювання творчої активності на уроках біології демонструє послідовний перехід від репродуктивних методів навчання до дослідницько-орієнтованих і проєктних підходів. Класичні праці з методики навчання біології закладають теоретичну базу проблемного й дослідницького підходів, які в наступних дослідженнях отримали подальше емпіричне підтвердження [1].

Психологічні джерела підкреслюють роль дивергентного мислення, мотивації та емоційно-мотиваційного компоненту у розвитку креативності. Ці роботи обґрунтовують необхідність поєднання когнітивних і мотиваційних підходів при розробці методик для школи [2; 8].

Сучасні систематичні огляди та дослідження із сфери STEAM показують, що найбільш ефективними для розвитку творчих здібностей є інструменти дослідницько-орієнтованого, проблемного та проєктного навчання; інтеграція технологій і візуалізації та фасилітаційна роль учителя. Вони також акцентують необхідність комплексної оцінки творчості, оскільки традиційні тести не відображають креативного потенціалу [4; 5; 7].

Зарубіжні публікації і практики підтверджують ефективність асинхронного опрацювання матеріалу й активних методів у підвищенні автономії та мотивації учнів. У роботах з дослідження STEAM показано, що поєднання наукових і художніх підходів підсилює дивергентне мислення та візуалізацію понять, що особливо важливо в біології [3; 6; 7].

**Мета статті.** Мета дослідження полягає в розкритті теоретичних основ та практичної реалізації системи творчих методів навчання біології й екології, спрямованих на стимулювання творчої активності та розвиток творчих здібностей учнів старшої школи, з урахуванням сучасного досвіду міжнародної освітньої практики.

Для реалізації поставленої мети було визначено такі завдання: провести аналіз сучасних психолого-педагогічних підходів до розвитку творчості учнів і вивчити зарубіжний досвід упровадження інноваційних технологій у природничу освіту; розробити та апробувати комплекс творчих методів для уроків і позакласних заходів з біології 10-11 класів; провести педагогічний експеримент з метою порівняння ефективності традиційних і творчих методів навчання.

Педагогічний експеримент було здійснено в період з 10 лютого по 30 березня 2025 року на базі ліцею «Крила України» Знам'янської міської ради Кіровоградської області. У дослідженні брало участь 48 учнів 11 класу, поділених на експериментальну та контрольну групи по 24 особи кожна.

Методологія дослідження спиралась на комплекс емпіричних, теоретичних та математико-статистичних методів педагогічного дослідження. До емпіричних методів належали: метод педагогічного спостереження, метод анкетування, метод педагогічного експерименту, метод вивчення учнівських робіт та результатів діяльності. Теоретичні методи включали аналіз і синтез, порівняння та узагальнення результатів дослідження. Математико-статистичні методи використовувались для обробки кількісних даних та встановлення динаміки змін у показниках творчої активності.

У процесі експериментальної роботи застосовувались різні методи та підходи до навчання, спрямовані на стимулювання творчої активності учнів і підвищення ефективності засвоєння навчального матеріалу. Описані методи в статті є результатом практичного аналізу польської системи освіти, оснований на базі праці асистентом міжкулькльтурним в Szkole Podstawowej nr 7 z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Kornela Makuszyńskiego w Mysłowicach, województwo Śląskie.

**Метод проблемного навчання** характеризується самостійною, керованою вчителем, когнітивною діяльністю учнів. Процес реалізації складається з таких етапів: постановка проблеми; формування гіпотез та додаткових питань; пошук інформації та проведення дослідження; рефлексія та аналіз виконаної роботи.

При вивченні розділу «Обмін речовин і перетворення енергії» було застосовано проблемне запитання: «Що буде, якщо в атмосфері зникне вуглекислий газ?». Учні самостійно шукали інформацію, висували гіпотези щодо наслідків, аналізували причинно-наслідкові зв'язки. При вивченні розділу «Основи еволюційного вчення» запитання формулювалось так: «Як зміни клімату впливають на сучасні види та їх майбутній напрямок еволюції?». Такі завдання спонукали учнів до глибокого аналізу явищ природи, розвивали критичне та творче мислення.

Переважне застосування методу проблемного навчання полягає у розвитку критичного та творчого мислення, формуванні наукової грамотності та підвищенні мотивації учнів. Проблемні завдання забезпечують краще і довготривале збереження знань через самостійне опрацювання великої кількості інформації.

**Групова робота** реалізувалась як форма організації колективної навчальної діяльності з розподілом ролей. Ролі, які часто виступають при використанні цього підходу: координатор групи, доповідач, секретар, аналітик, спостерігач, дизайнер, редактор та мотиватор. Кожен учасник групи розвиває відповідні компетентності: лідерські навички, комунікативні здібності, критичне мислення, грамотність та креативність.

При вивченні теми «Основні середовища існування та адаптації до них організмів» учні ділились на чотири групи, кожна з яких отримувала завдання дослідити своє середовище існування (наземно-повітряне, водне, ґрунтове та організм як середовище). На аркушах А3 групи виконували творчі проєкти, використовуючи текст, схеми та малюнки. Завдання виконувалось протягом двох занять, що дозволяло учням ретельно опрацювати матеріал та виявити творчий потенціал.

Серед інтерактивних вправ застосовувались *метод «Акваріум»*, який передбачав розділення учнів на внутрішнє та зовнішнє коло під час дискусії; *техніка «ланцюжок»*, де учні по чергово ставили та відповідали на запитання; *діалог «Сократа»* для самостійного формування проблеми та її розв'язання; *метод «карусель»* для проведення дискусії з переміщенням учнів по колу.

*Мозковий штурм* застосовувався на початку вивчення нових тем. Метод передбачає спільний творчий процес генерування максимальної кількості ідей для розв'язання проблемного питання без критики та засудження. Принципи методу: кількість понад якість; відсутність критики; свобода думки; комбінування та розвиток ідей.

Для розділу «Сучасні екологічні проблеми у світі та Україні» було сформовано запитання: «Як уповільнити глобальне потепління?». Учні висували ідеї, які записувалися на дошці. Другий етап мозкового штурму включав аналіз висунутих ідей, відсіювання непридатних рішень та розвиток найбільш вдалих варіантів.

*Інтеграційні форми роботи* є важливою складовою сучасного освітнього процесу, що забезпечує формування цілісного наукового світогляду учнів, стимулює креативність і сприяє розвитку компетентностей, необхідних для життя в умовах інформаційного суспільства. Інтеграція знань із різних галузей – біології, екології, хімії, географії, технологій – дає змогу розглядати природні явища не ізольовано, а як взаємопов'язані елементи єдиної системи. Це сприяє формуванню в учнів глибшого

розуміння природних процесів, розвитку критичного мислення, вміння порівнювати, узагальнювати та робити самостійні висновки.

Інтегровані заходи виконують кілька важливих функцій. По-перше, вони створюють умови для комплексного сприйняття навчального матеріалу, що підвищує мотивацію учнів і забезпечує внутрішній зв'язок між знаннями, отриманими на різних уроках. По-друге, вони сприяють розвитку творчої активності, оскільки спонукають учнів до аналізу реальних життєвих ситуацій, пошуку нестандартних рішень, формулювання власних висновків. По-третє, інтеграційна діяльність сприяє формуванню комунікативних і соціальних навичок, умінню працювати в команді, брати відповідальність за результати спільної діяльності.

Особливо ефективним у контексті розвитку творчого потенціалу виявилось поєднання інтегрованих форм навчання з елементами проєктної та кейс-технологіями.

**Метод проєктного навчання** забезпечує практичну спрямованість освітнього процесу, дозволяє учням самостійно обирати тему дослідження, планувати діяльність, добирати інформаційні джерела, аналізувати результати та представляти власні освітні продукти – постери, презентації, буклети, екологічні плакати, фотопроєкти чи короткі відео. Проєктна технологія створює можливості для практичного використання знань, що особливо важливо в контексті формування природничо-наукової грамотності.

У ході педагогічного експерименту учні виконували як індивідуальні, так і групові проєкти, присвячені екологічним проблемам місцевого значення: «Ліс і людина: гармонія чи загроза?», «Пластик і довкілля», «Відходи – ресурс майбутнього», «Моє екологічно безпечне місто». Учні проводили спостереження, збирали дані, фотографували об'єкти дослідження, створювали карти екологічного стану територій, пропонували власні рішення для покращення ситуації. Такі завдання сприяли розвитку дослідницьких і творчих умінь, а також підвищенню екологічної свідомості.

**Кейс-метод** використовувався як ефективний інструмент для формування вміння аналізувати складні, суперечливі ситуації та приймати обґрунтовані рішення. Учні

пропонувалися навчальні кейси, що базувалися на реальних або змодельованих екологічних проблемах: забруднення води в річці, вирубка лісів, використання пластику, збереження біорізноманіття тощо. Під час роботи з кейсом учні вчилися виділяти суть проблеми, визначати причини, оцінювати наслідки, обґрунтовувати можливі шляхи розв'язання та прогнозувати результати. Цей метод поєднує в собі елементи дослідницької, аналітичної та творчої діяльності, що робить його особливо продуктивним для старшої школи.

Ефективність інтеграційних заходів була підтверджена результатами спостережень. Більшість школярів відзначали, що інтегровані уроки та проєкти допомогли їм глибше зрозуміти взаємозв'язки між природними процесами, усвідомити реальні екологічні проблеми та відчувти власну причетність до їх вирішення. Крім того, така форма роботи підвищила рівень зацікавленості предметом і сприяла розвитку комунікативної, дослідницької та громадянської компетентностей.

**Метод «Дерево рішень»** дозволяє учням моделювати процес прийняття екологічно обґрунтованих або наукових рішень у складних ситуаціях (рис. 1). Його сутність полягає у візуалізації різних варіантів дій, прогнозуванні їхніх наслідків і виборі оптимального шляху. Застосування цього методу в біології формує у старшокласників причинно-наслідкове мислення, аналітичні здібності й творчі здібності під час його візуального оформлення.



Рис. 1. Макет для використання методу «Дерево рішень»

**Метаплан** – це метод колективного аналізу проблеми з елементами візуалізації, який сприяє структуруванню інформації та виробленню спільного рішення. Учні групами працюють над узагальненням проблемної теми (наприклад, вплив антропогенних чинників на довкілля), розміщуючи свої думки на картках у вигляді плакату. Така діяльність розвиває уміння аргументувати, співпрацювати, аналізувати та творчо осмислювати явища.

**Метод «Трикутника»** використовується для аналізу складних біоетичних або екологічних проблем. На верхній вершині трикутника визначається проблема, у нижніх кутах – причини з наслідками та можливі шляхи її вирішення. Цей метод допомагає учням мислити системно, встановлювати логічні зв'язки між подіями, порівнювати різні позиції та формулювати власну думку.

**SWOT-аналіз** – універсальний метод дослідження, який дозволяє оцінювати об'єкт або явище з позицій його сильних і слабких сторін, можливостей та загроз. Під час



вивчення природничих наук він ефективно використовується для аналізу наслідків людської діяльності або ефективності охоронних заходів. SWOT-аналіз розвиває критичне мислення, логіку та навички оцінювання ситуацій із різних точок зору.

**Ментальна карта (mind map)** – це графічний спосіб подання знань, який допомагає структурувати інформацію, логічно поєднувати поняття та візуалізувати їхні зв'язки. Метод є ефективним для узагальнення складного матеріалу.

**Методи проведення дебатів** («акваріум», письмові дебати, аналіз аргументів «за» і «проти») забезпечують розвиток умінь вести аргументовану дискусію, формують навички публічного виступу, критичного аналізу інформації та толерантності до різних точок зору. У біологічній освіті ці методи використовуються для обговорення соціально-екологічних проблем, питань біоетики, впливу людини на довкілля, що підсилює громадянську позицію та екологічну свідомість учнів.

Застосування вищенаведених методів у комплексі забезпечує не лише активізацію пізнавальної діяльності, але й формує ціннісне ставлення до природи, умінь творчо підходити до вирішення проблем і самостійно здобувати знання.

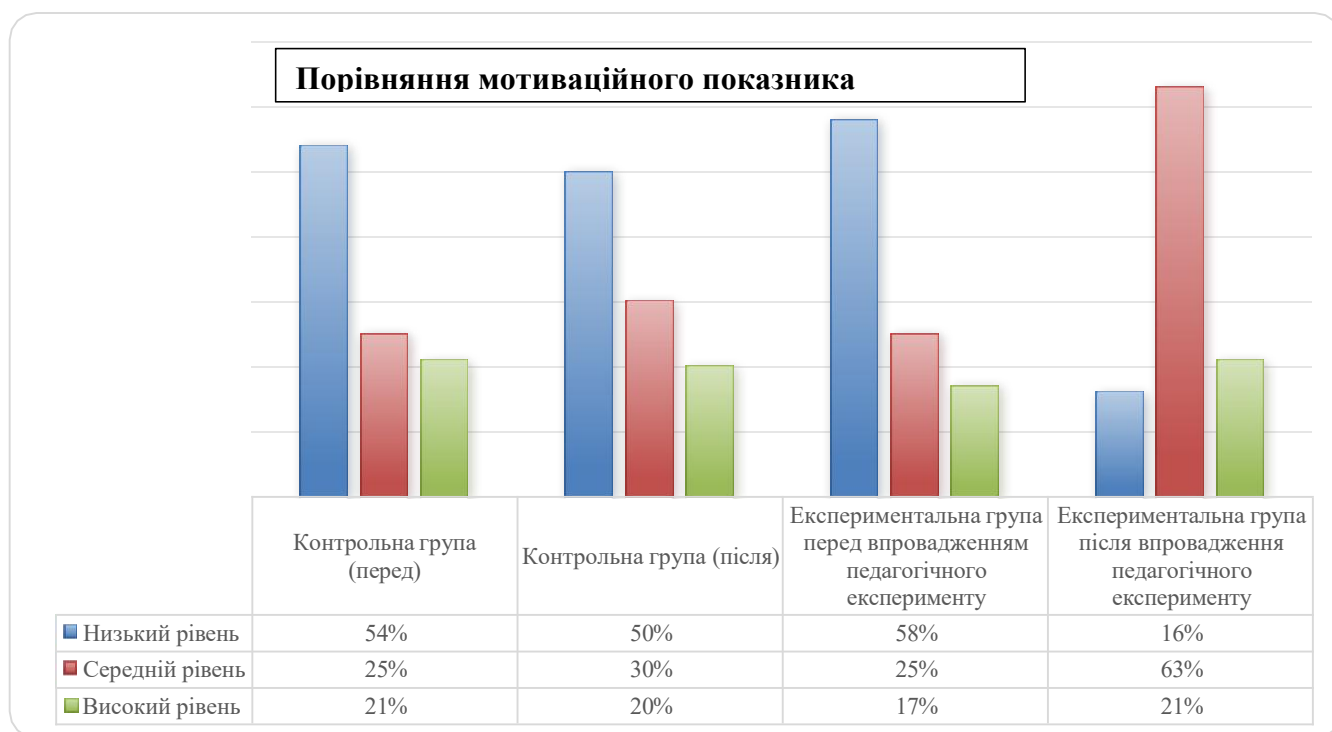
**Результати педагогічного експерименту.** Перед початком експерименту проведено вступне тестування та анкетування обох груп. Експериментальна та контрольна групи налічували по 24 особи. Обидві групи мали приблизно однакові показники засвоєння навчального матеріалу та психологічно-педагогічні критерії.

Після впровадження педагогічного експерименту, спрямованого на підвищення творчої активності та розвиток творчих здібностей, експериментальна група показала підвищення засвоєння навчального матеріалу. Кількість учнів на початковому рівні пізнання знизилась на 13%, на середньому рівні – на 4%. Натомість чисельність учасників на достатньому рівні зросла на 13%, а на високому – на 4%. Результати тестування в контрольній групі показали значне погіршення показників успішності. Порівняльний аналіз показника засвоєння знань представлений у вигляді діаграми (Рис. 2).



*Рис. 2. Діаграма «Порівняльний аналіз результатів засвоєння навчального матеріалу»*

Впровадження творчих методів позитивно вплинуло на психологічно-педагогічні критерії оцінки добробуту дітей у школі, а саме підвищились когнітивний, емоційно-вольовий, діяльнісно-практичний та мотиваційний показники. Тобто в учнів підвищилась жага до знань, наполегливість, ініціативність, цілеспрямованість, інтерес до виконання творчих завдань, з'явилися проблемні запитання, ситуації успіху та позитивний емоційний супровід. Зріст мотивації наочно представлений у вигляді діаграми (Рис. 3).



*Рис. 3. Діаграма «Порівняння мотиваційного показника»*

**Висновки.** Проведене дослідження засвідчило, що використання комплексу творчих методів навчання біології та екології сприяє підвищенню творчої активності старшокласників і розвитку їхніх творчих здібностей. Застосування інтерактивних, проєктних та проблемно-пошукових підходів позитивно вплинуло на навчальні результати, мотивацію та самостійність учнів. Порівняльний аналіз показав, що учні експериментальної групи продемонстрували вищу динаміку розвитку творчого мислення та кращі освітні досягнення порівняно з учнями, що навчалися традиційними методами. Отримані результати підтверджують доцільність упровадження творчих методів у практику навчання біології та їхній потенціал для підвищення якості освітнього процесу в старшій школі.

#### Список використаної літератури

1. Мороз І. В., Степанюк А. В., Гончар О. Д. та ін. Загальна методика навчання біології: навчальний посібник. Київ: Либідь, 2006. 568 с.
2. Черножук Ю. Г. Психологія творчості: навч. посіб. Одеса, 2010. 182 с.

3. Aguilar D., Turmo M. P. Promoting Social Creativity in Science Education With Digital Technology to Overcome Inequalities: A Scoping Review. *Frontiers in Psychology*. Spain, 2019. 16 p.
4. Davies D., Jindal-Snape D., Collier C. and others. Creative learning environments in education – A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity* 8 (2013). Elsevier. 2013. 80–91 p.
5. Jadcak M. Interaktywne metody nauczania: poradnik metodyczny. Toruń: Bea-Bleja, 2001. S. 94.
6. Melka H. B. Fostering and Measuring Creativity in Secondary School Science Education: Literature Review. Hawassa University. June, 2024. 33 p. (Preprint. Research Square, 2024).
7. Pont-Nicls I., Martn-Ezpeleta A., Echegoyen-Sanz Y. Scientific creativity in secondary students and its relationship with STEM-related attitudes, engagement and work intentions. *Frontiers in Educations*. Spain. June, 2024. 13 p.
8. Szmid K. J., Modrzejewska-Świgulska M. Psychopedagogika działań twórczych: książka. Kraków: Impuls, 2005. S. 351.

#### **Відомості про авторів**

**Дьячкова Катерина Геннадіївна** – студентка II курсу магістратури факультету інформаційних технологій, математики та природничих наук Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка, тел. +48733285193, email: [katya.girl222@gmail.com](mailto:katya.girl222@gmail.com)

**Дефорж Ганна Володимирівна** – доктор історичних наук, професор Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка, тел. +380500403600, e-mail: [h.v.deforzh@cuspu.edu.ua](mailto:h.v.deforzh@cuspu.edu.ua)