

АДАПТОВАНА ФОРМА ДОСЛІДНИЦЬКО-ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ ДО ВИКОНАННЯ ПРОЄКТІВ ПРИРОДНИЧОГО СПРЯМУВАННЯ ЯК НАПРЯМ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ОСВІТИ

Симчак Руслан Васильович

кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

symchak@tnpu.edu.ua

Барановський Віталій Сергійович

кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

baranovsky@tnpu.edu.ua

У контексті впровадження та реалізації Концепції Нової української школи зростає актуальність пошуку ефективних педагогічних підходів, які формують в учнів ключові компетентності, зокрема критичне мислення, вміння працювати в команді, дослідницьку активність та здатність застосовувати знання в реальному житті [1]. Одним із провідних напрямів такої трансформації є STEM-освіта — інтегративна модель навчання, що поєднує природничі науки, технології, інженерію та математику. Вона сприяє формуванню практико-орієнтованого мислення та творчого підходу розв'язання проблемних ситуацій в освітньому процесі [2].

Метод проєктів відіграє ключову роль у впровадженні STEM-підходу, оскільки залучає здобувачів освіти до активної участі в навчальному процесі: від вивчення актуальних проблем і формулювання гіпотез до проведення експериментів та презентації отриманих результатів. Уроки природничого циклу передбачають використання проєктної діяльності, оскільки базуються на експерименті, спостереженні та аналізі явищ навколишнього світу [4].

Дослідницьке навчання умовно поділяється на три основні типи [3, 4]:

- кероване дослідження, у якому вчитель визначає структуру та план проєкту, а здобувачі освіти виконують завдання за його вказівками;
- вільне дослідження, де учні повністю самостійно організовують та реалізують процес дослідження;
- модифіковане дослідження — змішана (адаптована) форма, що поєднує елементи керованого й автономного підходів, дозволяючи проявляти ініціативу.

Адаптована форма дослідницько-діяльнісного підходу у виконанні проєктів передбачає не лише інтеграцію знань з різних галузей, а й структуроване керування освітнім процесом — від постановки проблеми до практичного застосування здобутих результатів. Такий підхід сприяє формуванню стійкої мотивації до навчання, розвитку самостійності та відповідальності учнів, що є основоположними засадами сучасної освіти.

Модифіковане дослідження поєднує кращі риси як керованого, так і вільного дослідницького підходу, створюючи більш гнучку й ефективну модель навчання. Воно забезпечує баланс між самостійністю учнів та педагогічним супроводом, що особливо важливо на етапі формування дослідницьких навичок. Завдяки чіткому, але не надто жорсткому педагогічному спрямуванню, здобувачі освіти отримують змогу діяти в межах продуманої структури, не втрачаючи мотивації. Такий підхід сприяє поступовому формуванню відповідальності та самостійності без перевантаження учня.

На відміну від повністю керованого дослідження, модифіковане дозволяє школярам виявляти ініціативу та приймати рішення на окремих етапах проєкту. Водночас, порівняно з вільним дослідженням, воно мінімізує ризик дезорганізації, втрати навчального фокусу чи нерозуміння мети. Адаптована модель допомагає педагогові краще контролювати освітній результат, не обмежуючи творчості учнів. Вона формує навички планування, критичного мислення, аналізу та рефлексії у доступній для кожного формі [3, 4].

Цей підхід особливо ефективний у класах з різним рівнем підготовки, адже дозволяє варіювати ступінь самостійності відповідно до можливостей кожного учня. Він мотивує до активного залучення у процес дослідження навіть тих школярів, які вагаються або не бажають проявляти ініціативу. Модифіковане дослідження сприяє розвитку командної роботи, оскільки поєднує індивідуальні й колективні завдання. Також воно дозволяє ефективніше інтегрувати міжпредметні зв'язки, що є важливою умовою STEM-освіти [2].

Використання цієї моделі полегшує оцінювання результатів, оскільки педагог має змогу спостерігати як процес, так і результат діяльності. Вона знижує рівень тривожності учнів, надаючи їм підтримку в процесі дослідження. У цілому модифіковане дослідження створює умови для поетапного, усвідомленого входження в дослідницьку діяльність, що забезпечує глибше й більш усвідомлене засвоєння знань.

Багаторічний досвід та напрацювання кафедри хімії та методики її навчання ТНПУ ім. Володимира Гнатюка у сфері виконання різного виду проєктів здобувачами вищої освіти (ІНДЗ, курсові, кваліфікаційні, конкурсні роботи) свідчить про ефективність такої моделі та можливості її трансформації до умов організації освіти школярів.

Адаптована форма дослідницько-діяльнісного підходу у поєднанні з методом проєктів є ефективним інструментом реалізації STEM-освіти на уроках природничого циклу. Вона забезпечує оптимальний баланс між педагогічним керівництвом і учнівською самостійністю, сприяє розвитку критичного мислення, дослідницьких навичок та практичного застосування знань.

Такий підхід не лише активізує пізнавальну діяльність учнів, а й сприяє розвитку ключових компетентностей, реалізації міжпредметних зв'язків,

активному залученню до процесу навчання, формує готовність до розв'язання реальних життєвих проблем і відповідає принципам STEM-освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року: Розпорядж. Каб. Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р: станом на 22 серп. 2018 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-p#Text>.
2. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти): Розпорядж. Каб. Міністрів України від 05.08.2020 № 960-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-p#Text>.
3. Симчак Р. В., Сорока О. В. Проектне навчання як елемент впровадження STEM-освіти у процесі вивчення навчальних предметів природничого циклу. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : матеріали XIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 5 квітня, 2024 р.). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2024. С. 203-206.
4. Zhou C. The impact of the project-based learning method on students. *BCP education & psychology*, 2023. Vol. 9. P. 20–25.

ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК НА ОСНОВІ СУТНІСНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ЕТИЧНИХ ПОНЯТЬ ТА НАУКОВИХ ЗНАНЬ

Степанюк Алла

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної біології та методики навчання природничих наук, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

alstep@tnpu.edu.ua

Бак Вікторія

кандидат педагогічних наук, вчитель Бахмутського НВК № 11 Донецької області

vikazarechnaya@gmail.com

З 2014 року людство потрапило в еволюційно закономірну епоху великих трансформацій. Період, який ми переживаємо, називають періодом *постправди, постгуманізму, метамодерну, інформаційним суспільством, епістемологічним зсувом*. Кожен день ми стикаємось з чимось новим, чому не можемо дати пояснення і що потребує негайного реагування, але як реагувати, більшість з нас не розуміє. Ми всі перебуваємо в стані невизначеності і це свідчить про народження чогось нового у всіх сферах людської діяльності, в тому числі і в освіті. Про те, що світ вступив в зону постійної турбулентності, свідчить війна р.ф. проти України, а також нові методи її ведення. Європейські гуманістичні цінності, які мають своє методологічне обґрунтування в «Загальній декларації прав людини», документ прийнятий 10.12.1948 р. [1], знаходяться під руйнівним тиском зростаючих ентропійних процесів у всьому світі. І саме в цих умовах