

3. Павлик Н. П. Неформальна освіта у системі освіти України. *Освітнологічний дискурс*. 2016. № 2. С. 27–37.

4. Reimagining Life Skills and Citizenship Education in the Middle East and North Africa. Conceptual and Programmatic Framework: A Four-Dimensional and Systems Approach to 21st Century Skills. URL: <https://www.unicef.org/mena/reports/reimagining-life-skills-and-citizenship-education-middle-east-and-north-africa> (дата звернення: 03.09.2024).

**Вікторія РОКОТЯНСЬКА,
Дарія МАСОВЕЦЬ**

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА РОБОТА У ВИКЛАДАННІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Актуальними завданнями сучасної школи є пошук оптимальних шляхів зацікавлення учнів навчанням, підвищення їх розумової активності, спонукання до творчості, виховання школяра як життєво й соціально компетентної особистості, здатної здійснювати самостійний вибір і приймати відповідальні рішення в різноманітних життєвих ситуаціях, вироблення вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань.

Це означає, що вчитель має орієнтуватися на використання таких педагогічних технологій з допомогою яких не просто поповнювалися б знання й уміння з навчального предмета, а й розвивалися такі якості учня, як пізнавальна активність, самостійність, уміння творчо виконувати завдання.

Експериментальна та науково-дослідницька діяльність відіграють ключову роль у викладанні природничих дисциплін, таких як біологія, хімія, фізика, географія та астрономія [1]. Ці підходи дозволяють розвивати критичне мислення, формувати дослідницькі навички учнів і студентів, а також сприяють глибшому розумінню природних процесів і явищ. У сучасному світі, де наука і технології швидко розвиваються, важливість експериментального та дослідницького підходу стає дедалі актуальнішою.

Експеримент є одним із основних методів пізнання у природничих науках. У контексті освіти це практичний спосіб навчання, який дає змогу учням безпосередньо спостерігати й аналізувати явища, перевіряти наукові теорії та робити висновки на основі власних досліджень.

Під час експериментальної роботи учні можуть:

- застосовувати теоретичні знання на практиці;
- розвивати навички роботи з лабораторним обладнанням;
- вчитися планувати, проводити досліди та аналізувати отримані результати;
- оцінювати точність і достовірність власних висновків.

Наприклад, у хімії лабораторні експерименти дозволяють учням вивчати хімічні реакції, визначати властивості речовин і перевіряти закони хімії. У фізиці експериментальна діяльність охоплює дослідження механіки, електромагнітних явищ, оптики та інших розділів науки. У біології експерименти сприяють вивченню живих організмів, процесів їх життєдіяльності, а також взаємодії між ними та середовищем.

Науково-дослідницька робота у викладанні природничих дисциплін передбачає залучення учнів до самостійного вивчення конкретних тем або проблем [2]. Це може бути реалізовано через виконання проєктів, підготовку наукових доповідей або участь у конкурсах і конференціях. Такий підхід сприяє розвитку творчого мислення, відповідальності за власну навчальну діяльність і вміння працювати з науковими джерелами.

Переваги науково-дослідницької діяльності:

- формування дослідницьких навичок, зокрема планування, формулювання гіпотез, збору й аналізу даних;
- розвиток умінь працювати в команді та презентувати результати досліджень;
- поглиблення знань у конкретній галузі науки;
- залучення учнів до реальних наукових проблем, що стимулює інтерес до обраної дисципліни.

Наприклад, у рамках вивчення біології учні можуть досліджувати вплив екологічних факторів на ріст рослин або аналізувати поведінку певних видів тварин. У хімії це може бути створення нових речовин або дослідження ефективності різних методів очищення води. У фізиці – вивчення альтернативних джерел енергії або створення моделей фізичних явищ.

Ефективне викладання природничих дисциплін потребує органічної інтеграції теоретичних знань із практичною діяльністю. Для цього варто створювати навчальні програми, які передбачають як проведення лабораторних занять, так і виконання дослідницьких проєктів.

Підготовка до експериментів вимагає ретельного планування з боку викладача. Необхідно враховувати вікові особливості учнів, рівень їхньої підготовки, а також наявність матеріально-технічної бази. Важливо, щоб завдання були зрозумілими, а інструкції – чіткими та доступними.

Робота над науково-дослідницькими проєктами може бути індивідуальною або груповою. Викладачі повинні допомагати учням формулювати проблеми, обирати методи дослідження та аналізувати отримані результати. Особливу увагу слід приділяти презентації результатів, що допомагає розвивати комунікативні навички учнів.

Сучасні технології відкривають нові можливості для експериментальної та дослідницької роботи. Наприклад, використання віртуальних лабораторій дозволяє проводити експерименти, які неможливо виконати в умовах шкільної лабораторії через відсутність обладнання чи

небезпечність процесів. Інтернет-ресурси, такі як наукові бази даних, сприяють доступу до актуальної інформації та результатів досліджень.

Також актуальним є застосування цифрових датчиків і програм для збору й аналізу даних. Це дозволяє учням отримувати точніші результати та порівнювати їх із теоретичними передбаченнями [3].

Незважаючи на очевидні переваги, використання експериментальної та дослідницької роботи у викладанні природничих дисциплін стикається з низкою проблем:

- недостатнє фінансування шкільних лабораторій;
- відсутність належної підготовки викладачів для організації експериментальної роботи;
- обмежений час, відведений на практичні заняття у рамках навчальної програми.

Для вирішення цих проблем потрібна системна підтримка на державному рівні, яка включатиме підвищення кваліфікації вчителів, забезпечення шкіл сучасним обладнанням і розробку методичних рекомендацій.

Перспективи розвитку експериментальної та дослідницької роботи у викладанні природничих дисциплін полягають у впровадженні міждисциплінарних підходів, залученні учнів до участі в міжнародних проєктах, а також створенні умов для індивідуалізації навчального процесу.

Експериментальна та науково-дослідницька робота є невід'ємною складовою викладання природничих дисциплін. Вони сприяють не лише засвоєнню теоретичних знань, а й розвитку практичних навичок, критичного мислення та творчого підходу до розв'язання проблем. Залучення учнів до досліджень допомагає формувати у них інтерес до науки і стимулює до подальшого самостійного пізнання світу. Важливо, щоб ця діяльність отримувала належну підтримку та була інтегрованою у сучасний навчальний процес.

Список використаних джерел

1. Біологія і хімія в школі: науково-методичний журнал. Київ : Педагогічна преса. 2018.
2. Атаманчук, П.С. Методика викладання природничих дисциплін. Львів: Видавництво ЛНУ. 2019.
3. Марченко, Л.В. Використання цифрових технологій у навчанні природничих наук. Одеса : ОНУ, 2022.