

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ В ПЕРЕЯСЛАВІ

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

Збірник наукових праць

*За матеріалами
IV Всеукраїнської науково-практичної конференції із
міжнародною участю
від 17-18 квітня 2024 р.*

м. ПЕРЕЯСЛАВ, 2024

УДК 5:37(082)

П78

Проблеми та перспективи розвитку природничої освітньої галузі: зб. наук. праць.
Частина 1 / наук. ред. Ю. Шапран. Переяслав (Київ. обл.): Домбровська Я. М., 2024. 144 с.

Рекомендовано до друку вченою радою
Університету Григорія Сковороди в Переяславі
(протокол № 11 від 24 квітня 2024 р.)

Рецензенти:

Олег БЛАЖКО – доктор педагогічних наук, професор кафедри хімії та методики навчання хімії, перший проректор з науково-педагогічної роботи Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського;

Руслана РОМАНЮК – доктор педагогічних наук, професор, декан природничого факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка;

Людмила МІРОНЕЦЬ – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології та методики навчання біології, декан природничо-географічного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка.

Редколегія:

Галина ЯГЕНСЬКА – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики викладання шкільних предметів Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти; Народний учитель України, учитель біології Луцького ліцею № 21 імені Михайла Кравчука Луцької міської ради Волинської області;

Любов БІЛИК – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри природничих дисциплін, проректор з науково-педагогічної роботи Черкаської медичної академії;

Ігор ОЛЬШАНСЬКИЙ – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник відділу систематики і флористики судинних рослин Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України.

ISBN 978-617-7747-93-1

Збірник наукових праць уміщує наукові доробки вчених, викладачів, учителів-практиків, докторантів, аспірантів, здобувачів вищої освіти щодо формування компетентних фахівців природничої освітньої галузі в контексті розбудови Нової української школи. Поданий матеріал віддзеркалює: сучасний стан і перспективи розвитку природничої освітньої галузі (біологія, хімія, фізика, географія) у закладах загальної середньої та передвищої освіти в умовах її модернізації; сучасні засоби, методи, форми та технології навчання у професійній підготовці фахівців природничих наук; тенденції і перспективи освіти сталого розвитку: український та європейський виміри; дослідження у галузі природничих наук: історичний та прикладний аспекти. Статті, що опубліковані в збірнику, наведені в авторському тлумаченні.

Для науково-педагогічних працівників, учителів-практиків, докторантів, аспірантів, здобувачів вищої освіти.

ISBN 978-617-7747-93-1

© Колектив авторів, 2024

Руслана РОМАНЮК, доктор педагогічних наук, професор, декан природничого факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка, м. Житомир

Аліна КАПРИЦЯ, здобувачка магістерського ступеня Житомирського державного університету імені Івана Франка, м. Житомир

ПРОЄКТНЕ НАВЧАННЯ ТА ЙОГО АКТУАЛЬНІСТЬ В ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТНІЙ ГАЛУЗІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Проектне навчання – освітня технологія, яка зорієнтована на застосування фактичних знань, набуття нових, формування вмінь і, головне, на створення конкретного продукту – проекту. Форма проекту може бути різноманітною: доповідь, реферат, публікація статті, презентація, відеоролик, соціальна реклама, слайд-шоу, календар, журнал, леп-бук, колаж, есе, проспект, сценарій, виставка тощо. Витоками проектного навчання вважають «метод проблем», який запропонували включити в освітній процес американські педагоги Дж. Дьюї та В.Х. Кілпатрик більше століття тому [6].

Німецький педагог А. Флітнер влучно характеризує проектну діяльність як навчальний процес, в якому обов'язково беруть участь три «Н»: голова (Head); серце (Heart) і руки (Hand). Тобто, осмислення інформації, яку учні здобувають самостійно у під час проектної діяльності, здійснюється через призму особистого відношення до неї, через оцінку результатів власної діяльності в кінцевому продукті (проекті). Проектна технологія є важливою складовою діяльнісного компоненту організації навчання, який спрямований на формування у здобувачів освіти вміння застосовувати різні форми діяльності в різних навчальних та життєвих ситуаціях під час розв'язання проблемних завдань, виконання дослідницьких і практичних робіт, лабораторних досліджень, проектів та ін.

Сьогодні проектне навчання, перевірене часом та закордонними педагогами-практиками, широко впроваджується в освітній процес закладів середньої та вищої освіти України. В педагогічній літературі з'явилися узагальнюючі дослідження, де розкривається сутність

проектного навчання, різновиди проєктів, основні етапи роботи над ними у різних закладах освіти. Так, у роботах В. Безкровної [1] і С. Генкал [2] підкреслюється провідна роль методу проєктів для організації самостійної пізнавальної діяльності учнів та її активізації. У роботах М. Романовської [7], С. Сисоєвої [8], а також колективу авторів (С. Шевцової, І. Єрмакова, О. Батечко, В. Жадька) [6] детально описано алгоритм здійснення проєктного навчання та основні його етапи; діяльність учителя та учнів під час роботи над проєктами; здійснено класифікацію проєктів; виокремлено переваги та недоліки цієї освітньої технології.

Щодо проєктної діяльності біологічного змісту, їй також відведено належну увагу. Так, науково-методичні засади використання методу проєктів при навчанні дисципліни «Біологія і екологія» в старшій школі та «Основ здоров'я» у базовій середній школі розкрито в роботі С. Скрипника [9]. У посібнику О. Таглиної наведено цікавий методичний матеріал та портфоліо проєктів з біології, які успішно реалізовано на уроках біології вчителями-практиками [10]. Погоджуємося з Н. Грицай, яка вважає, що необхідно здійснювати проєктну діяльність у вищій школі під час опанування студентами методики навчання біології, цим самим на практиці показуючи їм приклад реалізації проєктного навчання [3].

Узагальнюючи вищезгаданих авторів, можна виділити такі етапи та алгоритм виконання проєкту:

1. *Підготовчий етап*: визначення теми, формулювання проблеми, гіпотез, вибір робочої групи. Цей етап є найскладнішим і надзвичайно важливою задачею вчителя є вмотивувати учнів, пробуди в них бажання і цікавість. Деякі автори ще називають його *мотиваційно-цільовим* етапом.
2. *Планування діяльності*: аналіз проблеми, визначення джерел інформації, розподіл обов'язків і завдань у групі, вибір теми індивідуальних досліджень, визначення форми проєкту.
3. *Дослідження теми проєкту та його виконання*: збір необхідної інформації, її критичний аналіз, вибір варіантів розв'язання, реалізація наміченого, корекція, підготовка виступу-захисту проєкту. Деякі автори виділяють *змістовий* та *процесуальний* етапи виконання проєкту.
4. *Захист проєкту*: публічний виступ, презентація (*результативний* етап).
5. *Оцінка результатів*: аналіз успіхів і невдач (*рефлексивний* етап).

Основні дидактичні принципи проєктного навчання як: принципи активності; продуктивності; технологічності; саморозвитку; опори на суб'єктний досвід учнів; зв'язку дослідження з реальним життям та принцип співробітництва та партнерства. Серед основних завдань, які вирішує проєктна технологія навчання – це навчити учнів здобувати

знання самостійно, застосовувати їх для розв'язання нових пізнавальних і практичних завдань; сприяти розвитку дослідницьких умінь у здобувачів освіти (шукати та критично аналізувати інформацію, висувати гіпотези, ставити експерименти та аналізувати їх результати, робити висновки тощо); стимулювати ініціативність, рішучість, навички співробітництва і комунікації через групову роботу над проектом. Усі ці завдання є актуальними в умовах реформування вітчизняної освіти, зокрема, втілення концепції Нової української школи (НУШ) [5].

Серед важливих компонентів, на яких сьогодні ґрунтується ключова реформа Міністерства науки і освіти України «Нова українська школа» – це зміст освіти, заснований на формуванні ключових компетентностей випускника школи (у т. ч. основні компетентності в природничих науках та технологіях, екологічна грамотність); педагогіка партнерства між учнем, учителем і батьками; сучасне освітнє середовище, яке забезпечує необхідні умови, засоби і освітні технології для навчання [5, с. 7].

У 2024 р. реформа НУШ охоплює предметне навчання із 7 класу, створено нові модельні програми, зокрема, і природничої освітньої галузі, у тому числі біології [4]. Важливими викликами сьогодення є вміння і бажання педагога перебудувати освітній процес, перенести акцент із знанневої парадигми на компетентнісну, застосовувати діяльнісний та дослідницький підходи до навчання. Проектне навчання є саме тією технологією, яка допоможе подолати ці виклики Нової української школи, адже воно вчить здобувачів освіти планувати свою діяльність і прогнозувати її результат; самостійно шукати і аналізувати інформацію, накопичувати навчальний матеріал; аргументувати свою думку; приймати рішення; взаємодіяти в групі – розподіляти обов'язки, коригувати результати, спілкуватися; створювати щось матеріальне і практичне; представляти створене перед аудиторією; здійснювати оцінку і самооцінку діяльності.

Метою нашої публікації є здійснення аналізу модельних навчальних програм «Біологія. 7 – 9 класи» різних авторів на предмет можливостей застосування проектної технології навчання.

Так, найбільш чітко деталізовано, із вказанням типу проекту, це здійснено у модельній навчальній програмі авторського колективу у складі П. Г. Балан, О. М. Кулініч, Л. П. Юрченко [4] (рис. 1).

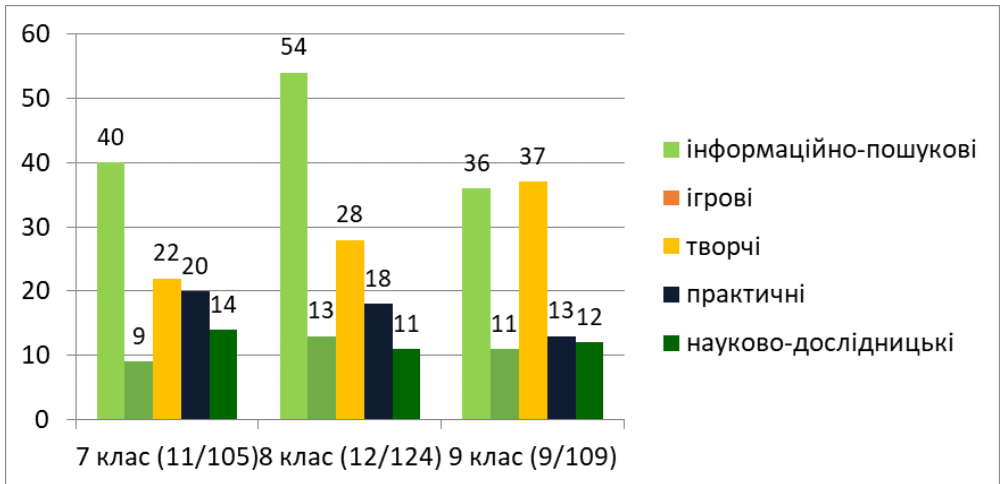


Рис. 1. Кількість та типи проєктів згідно модельної навчальної програми «Біологія. 7 – 9 класи (автори П. Г. Балан, О. М. Кулініч, Л. П. Юрченко)

Автори пропонують виконання проєкту в кожній із тем програми, включно зі вступом та узагальненням (11, 12 і 9 – відповідно в 7, 8, 9-му класі). При цьому на вибір учителя та учнів пропонується від 105 до 124 тем, а типи проєктів програми чітко поділяються на *інформаційно-пошукові* (наприклад, «Історія відкриття клітини»); *ігрові* (наприклад «Хто (що?) я за об'єкт?, розкажи про мене»); *творчі* (написання есе (твору, розповіді) про застосування біологічних знань у професії моїх батьків); *практико-орієнтовані* (наприклад, створення буклету чи леп-буку «Біорізноманіття супермаркету» (квартири, будинку, присадибної ділянки)); *науково-дослідницькі* (наприклад, «Дослідження впливу температури на швидкість розмноження бактерій йогуртової культури») з домінуванням інформаційно-пошукових та творчих проєктів (див. рис. 1).

Модельна навчальна програма з біології для 7-9 класів В. Соболя [4] задля формування ключових компетентностей містить: 1) інтегративні завдання для формування міжпредметних зв'язків (Біологія+...); 2) індивідуально-орієнтовані завдання, спрямовані на розвиток особистісних психічних якостей (регуляторних, пізнавальних, комунікативних, ціннісно-емоційних тощо); 3) проєктні завдання. Останні автор умовно поділяє на *дослідницькі* (базуються на експерименті і аналізі наукової літератури); *інформаційно-комунікативні* (включають інформаційні повідомлення, опис чи дослідження, електронну презентацію, освітні буклети, рекламне повідомлення тощо);

інтелектуально-розвивальні (есе, казка, хроніка, нарис та ін. літературні твори, зображувально мистецькі твори – малюнки, моделі, аплікації, скульптура з пластиліну, переклад, фоторепортаж тощо) та *проблемно-пізнавальні* проекти (рекомендації, пам'ятки, прогнозування тощо). Хоча чіткої класифікації проектів автор програми не надає, по змісту домінують дослідницькі, інформаційно-комунікативні та інтелектуально-пізнавальні. В кожному класі модельна навчальна програма передбачає виконання 14-ти обов'язкових проектів (по одному з кожної теми), але пропонує по 6-9 варіантів за темами (всього 101 проект в 7-му, 107 в 8-му; 102 – в 9-му класі) [4].

Модельною навчальною програмою з біології колективу авторів (А. М. Самойлов, О. В. Тагліна, О. М. Утевська) передбачено відносно небагато проектів: сім в 7-му класі (22 теми на вибір); п'ять в 8-му класі (9 на вибір); сім в дев'ятому класі (19 на вибір). Задля реалізації діяльнісного підходу програма пропонує STEAM-проекти (відповідно 4, 3 і 2 в 7–9 класі). Вони мають практико-орієнтований або творчий характер (наприклад, розробка дизайну штучної екосистеми «Акваріум»; виготовлення робочої моделі серця та механізму помпування крові; складання власного родоводу та ін.). Крім зазначених проектів, у модельній програмі є завдання, які передбачають пошук, оцінку, систематизацію та презентацію інформації; аналіз короткого англomовного тексту біологічного змісту; лабораторні дослідження; практичні роботи; віртуальне дослідження; моделювання; розв'язування задач тощо.

Отже, в модельних навчальних програмах із біології для 7–9 класів Нової української школи достатньо можливостей для реалізації проектної технології, що створює сприятливі умови для навчання і розвитку, дає можливість кожному відчувати свої можливості, розкрити потенціал для досягнення цілей. Проектне навчання формує такі навички й уміння, які дозволяють випускникам школи швидко адаптуватися до мінливих економічних та соціальних умов, працювати в різних колективах. Сьогодні проектне навчання – вимога часу.

Список використаних джерел:

1. Безкровна В. Метод проектів як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів. Професійно-технічна освіта, 2015. № 3. С. 25–29.
2. Генкал С. Е. Організація самостійної пізнавальної діяльності учнів профільних класів на основі індивідуальних освітніх проектів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.09 «Теорія навчання». К., 2008. 24 с.
3. Грицай Н. Застосування методу проектів у викладанні методики навчання біології. Збірник наукових праць Уманського державного

педагогічного університету імені Павла Тичини / гол. ред.: М. Т. Мартинюк. Умань : ПП Жовтий О. О., 2012. Ч. 2. С. 62–69.

4. Модельні навчальні програми для 5-9 класів нової української школи (запроваджуються поетапно з 2022 року). URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoyi-ukrayinskoji-shkoli-zaprovadzhuysya-poetarno-z-2022-roku> (Дата звернення 10.04.2024).

5. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (Дата звернення 12.04.2024).

6. Проектна діяльність у ліцеї: компетентнісний потенціал, теорія і практика: Науково-методичний посібник / За редакцією С. М. Шевцової, І. Г. Єрмакова, О. В. Батечко, В. О. Жадька. Київ: Департамент, 2008. 520с.

7. Романовська М. Б. Метод проектів у навчальному процесі (методичний посібник). Харків : Веста : Видавництво «Ранок», 2007. 160 с.

8. Сисоєва С. Особистісно зорієнтовані технології: метод проектів. Підручник для директора. 2005. № 9-10. С. 25-31.

9. Скрипник С. Науково-методичні засади використання методу проектів при навчанні «Біології і екології» в старшій школі та «Основ здоров'я» у середній школі. Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи. Умань: Візаві. 2021. Вип. 2 (6). С.

10. Тагліна О.В. Метод проектів на уроках біології. Харків: Ранок, 2011. 160с.

Олег БЛАЖКО, доктор педагогічних наук, професор Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця

МЕТОДИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РІВНІ ПРОФІЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Концепція підготовки майбутніх учителів хімії до професійної діяльності на рівні профільної середньої освіти розглядається нами як складна, цілеспрямована, динамічна система теоретико-методологічних та методико-технологічних знань щодо формування готовності студентів