

6.2. Методика впровадження перспективних моделей спеціалізованої освіти наукового спрямування в закладах загальної середньої та позашкільної освіти

© Ковальова О. А.¹
Демченко О. П.¹
Кочарян А. Б.¹

¹Інститут обдарованої дитини
НАПН України

Освіта традиційно належить до консервативних сфер суспільного життя, тому інновації впроваджуються в освітній процес зі значним запізненням. Як зазначають учасники конференції «Інтеграція системи освіти України в європейський освітній простір», «сфера освіти консервативна й заснована на традиціях, тому інновації в освіту приходять не першими, а вже апробованими» [1]. Інноваційні освітні ідеї часто наражаються на опір або інерцію в освітянському середовищі: педагоги й учні можуть не сприймати нововведення, якщо відсутні належні умови та мотивація щодо їх реалізації [2]. Останнє десятиліття багате на дослідження, присвячені впровадженню освітніх інновацій у школах і закладах позашкільля. Зокрема, українські науковці аналізують типові проблеми (неприйняття новацій, брак підтримки, відсутність належного методичного супроводу тощо) і пропонують шляхи їх подолання – наприклад, через створення системи інформаційно-промоційного забезпечення нововведень [2].

Міжнародні дослідження також підтверджують, що реалізація інновацій в освіті – складний багаторівневий процес. Згідно з класичною теорією М. Фуллана, освітні зміни проходять фази ініціації, впровадження та продовження (інституціоналізації) [3]. Найскладнішим є не стільки початок експерименту, скільки його довготривала підтримка і масштабування: багато нововведень, що спершу демонструють успіх, згодом не стають частиною шкільної практики. В огляді Р. Пренгера та інших науковців [4] узагальнено, що стійкість освітніх інновацій залежить від чотирьох груп чинників: організаційних (шкільна культура, лідерство), особливостей самої інновації, індивідуальних факторів (готовність і компетентність учителів) та ширшого контексту [4]. Отже, для успішного впровадження нових освітніх моделей необхідний комплексний підхід, який враховує підготовку педагогів, методичну підтримку, управлінські рішення і ресурси.

У сучасних умовах реформування української освіти актуальним є впровадження моделей спеціалізованої освіти наукового спрямування, орієнтованих на розвиток дослідницьких умінь, критичного мислення й інноваційного потенціалу учнів. Державна освітня політика враховує необхідність посилення науково-технічного складника в змісті освіти та переходу до компетентнісного навчання, що відображено, зокрема, у Концепції Нової української школи та положеннях Закону України «Про освіту» (2017). Це зближує українські освітні пріоритети зі світовими тенденціями STEM-освіти [5]. Для реалізації цих завдань важливо не лише розробити нові педагогічні моделі, а й налагодити ефективні механізми їх запровадження у закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) та позашкільної освіти (ЗПО).

Останнім часом з'явилися численні практичні експерименти з запровадження інноваційних освітніх моделей в Україні. Зокрема, в межах науково-дослідної теми «Методичні засади впровадження освітніх моделей спеціалізованої освіти наукового спрямування в ЗЗСО та позашкіль-

ній освіті» (2023–2025) було створено й апробовано кілька перспективних освітніх моделей.

Метою цієї наукової розвідки є узагальнення розробленої й апробованої методики впровадження перспективних моделей спеціалізованої освіти наукового спрямування та представлення результатів її експериментальної перевірки.

Наукова новизна роботи полягає у розробленні, експериментальній апробації та доказовому обґрунтуванні універсальної триетапної методики впровадження моделей спеціалізованої освіти наукового спрямування, придатної для різних типів освітніх інновацій і форматів навчання. Уперше в межах одного дослідження здійснено порівняльну експериментальну перевірку ефективності впровадження трьох різних моделей (філософського діалогу, дослідницького навчання 5Е та залучення учнів до публікаційної діяльності) за єдиною методичною схемою, що дало можливість виявити вплив формату підготовки педагогів (асинхронного, синхронного і змішаного) на рівень практичної реалізації інновацій.

Методика впровадження інноваційних педагогічних моделей

Для забезпечення успішного введення інновацій в освітню практику розроблено загальну методику впровадження перспективних педагогічних моделей. Ця методика є поетапною і передбачає такі три ключові етапи впровадження, як:

- 1) навчання педагогів-експериментаторів основ реалізації конкретної перспективної педагогічної моделі;
- 2) апробація моделі, її інтеграція в діяльність педагога (в освітню програму, уроки / заняття, гурткову чи позакласну роботу) із супроводом у формі супервізії та інтервізії;
- 3) оцінювання й аналіз результатів впровадження моделі, узагальнення набутого досвіду і педагогічних умов ефективності з метою вдосконалення діяльності та масштабування досвіду.

Етап 1. Навчання педагогів-експериментаторів

Це базовий етап для успіху всієї інновації, адже від рівня підготовленості педагогів залежить якість реалізації моделі на практиці. Головна мета – формування у педагогів необхід-

них компетентностей, знань і навичок для роботи за новою моделлю. Педагоги-експериментатори проходять спеціальне навчання, де ознайомлюються з концепцією та цілями моделі, опановують сучасні педагогічні технології, на основі яких її розроблено, і тренуються планувати й проводити заняття відповідно до вимог моделі. Для ефективної підготовки важливим є якісний методичний супровід: докладні інструкції й матеріали для вчителів, приклади уроків, відеолекції та презентації, домашні завдання і проекти для закріплення знань. Протягом навчання педагоги отримують підтримку від авторів / експертів методики та досвідчених методистів (через форуми, чати тощо), що забезпечує зворотний зв'язок і мотивує до творчості й інноваційного мислення. Після завершення етапу навчання вчителі мають чітко розуміти сутність моделі, вміти застосовувати її методи та відчувати впевненість у можливості реалізації ними нововведення.

Етап 2. Апробація та інтеграція моделі

На цьому етапі відбувається власне впровадження моделі у реальну освітню діяльність під супервізією наставника-експерта. Педагоги-експериментатори починають використовувати елементи нової моделі у класах і гуртках, поступово адаптуючи її до потреб учнів та особливостей навчальних програм. Основна мета – перевірити функціональність й ефективність моделі на практиці, виявити її сильні та слабкі сторони, внести необхідні корективи. Апробація передбачає планування впровадження (вчитель визначає, які компоненти моделі застосувати одразу, а які потребують підготовки), безпосереднє введення моделі в уроки чи заняття, а також моніторинг процесу – спостереження за реакцією учнів, аналіз успішності, проміжний зворотний зв'язок. Важливо, що на цьому етапі педагоги не залишаються наодинці, а обговорюють всі нюанси процесу впровадження в спеціальних групах або чатах під керівництвом модераторів, діляться досвідом, спільно розв'язують проблемні ситуації, які виникають. Така підтримка значно підвищує ймовір-

ність успішної інтеграції моделі, адже створює атмосферу довіри й взаємодопомоги серед новаторів.

Етап 3. Оцінювання результатів та узагальнення досвіду

Завершальний етап методики передбачає всебічний аналіз того, яких результатів вдалося досягти завдяки впровадженню моделі, та формулювання висновків і рекомендацій. Вчителі представляють результати свого експериментування. Збираються необхідні дані про: результати навчальних досягнень учнів, зміни в їхній мотивації та навичках, відгуки самих учасників (учнів, педагогів, експертів) про нововведення. Дані підлягають як кількісному (статистична обробка показників успішності, анкетування), так і якісному аналізу (інтерв'ю, рефлексивні записи педагогів). На основі обробленої інформації визначаються сильні й слабкі сторони моделі, оцінюється її ефективність і вплив на учасників освітнього процесу. Важливим результатом цього етапу є узагальнення факторів та педагогічних умов, що сприяли (або перешкоджали) успішному впровадженню. Іншими словами, дослідники аналізують, за яких умов нова модель спрацювала найкраще – чи була достатньою підготовка вчителів, чи підтримували адміністрація та батьки, чи вистачало ресурсного забезпечення, як реагували учні тощо. На основі цього формулюються рекомендації щодо вдосконалення моделі й можливості її масштабування.

Таким чином, методика впровадження інноваційних моделей, розроблена авторським колективом, охоплює весь цикл змін – від підготовки педагогів до оцінки результатів. Вона забезпечує системність і доказовість нововведення, оскільки на кожному етапі передбачені механізми підтримки та контролю. Варто зазначити, що для об'єктивного оцінювання ефективності впровадження моделей використовувався кваліметричний підхід (методика багатокритеріального оцінювання). Застосування такого підходу дало змогу кількісно виміряти результати педагогічних новацій за низкою критеріїв та показників, формалізуючи якісні зміни у кількісні дані [6]. Також був застосований

метод експертного оцінювання (метод Делфі), що охоплював критерії ефективності моделі, зрозумілості для педагогів, практичної реалізованості, інноваційності й очікуваного впливу на учнів. Використання кваліметричного аналізу та експертних процедур додатково до інших класичних методів оцінювання (опитування, спостереження тощо) забезпечило високий рівень доказовості одержаних результатів.

Отже, впровадження перспективних педагогічних моделей потребувало докладної методики, яка охоплює навчання педагогів, поступову апробацію з підтримкою експертів та науково обґрунтоване оцінювання. Саме така методика була використана нашим науковим колективом під час реалізації кількох перспективних моделей наукової освіти, результати експериментальної перевірки яких розглядаються далі.

Експериментальна апробація трьох моделей наукової освіти: опис та результати

У межах дослідження було впроваджено три інноваційні освітні моделі наукового спрямування, що охоплюють різні аспекти навчальної діяльності: 1) модель «Філософський діалог» (для розвитку критичного мислення); 2) модель дослідницького навчання 5E (STEM-орієнтована); 3) модель «Залучення учнів до публікаційної діяльності». Для кожної моделі реалізовано педагогічний експеримент за описаною методикою: проведено навчання педагогів, подальшу апробацію в ЗЗСО та закладах позашкільної освіти, а наприкінці – оцінено ефективність. Далі наводимо стислий опис кожної моделі та основні результати їх експериментального впровадження.

Модель 1. Філософський діалог

Перша інноваційна модель, апробована в межах експерименту, має на меті розвиток у школярів критичного мислення, рефлексивних і комунікативних здібностей шляхом залучення їх до філософських діалогів. Основою моделі є діалогічні методики розвитку мислення (а саме – напрацювання Г. Хельског [7]) та закордонна концепція Philosophy for Children (P4C).

У контексті наукової освіти філософський діалог розглядається як інтерактивний метод, що стимулює учнів ставити запитання, міркувати про фундаментальні поняття і спільно шукати відповіді, тим самим формуючи дослідницьке мислення з раннього віку. Модель була експериментально перевірена й апробована у закладах загальної середньої та позашкільної освіти [8].

Упровадження моделі «Філософський діалог» здійснювалось за описаною триетапною методикою. Спочатку для педагогів було організовано онлайн-курс «Освітня модель “Філософський діалог” як інструмент розвитку критичного мислення молодших школярів у контексті наукової освіти» (2025 р.). Навчальні матеріали курсу містили програму, електронний контент із презентаціями й відеолекціями, інструкції до практичних завдань та рекомендовану літературу. Курс проходив дистанційно на платформі Google Classroom з активним спілкуванням у системі обміну повідомленнями «Вайбер» для підтримки учасників. У навчанні взяли участь педагоги з різних регіонів (переважно вчителі початкової школи та керівники гуртків). Зокрема, зареєструвалося 78 педагогів, з яких більшість (70 педагогів) пройшла теоретичне навчання, а трохи менше половини (34 педагогів) активно долучилися до всіх видів діяльності курсу (лекції, практичні заняття, обговорення, самостійна робота). Після завершення теоретичної частини учасники отримали сертифікати (0,5 кредиту ЄКТС), а найактивніші з них продовжили роботу до практичного етапу – безпосереднього впровадження філософських діалогів у заняття з учнями. Протягом кількох місяців учителя експериментальної групи проводили в класах філософські вправи та бесіди з дітьми (молодшого і середнього шкільного віку) за розробленими методичними матеріалами. Тематика діалогів охоплювала як прості філософські питання (добро і зло, справедливість, дружба), так і проблемні ситуації з природничих наук для розвитку мислення. Одночасно педагоги контрольної групи працювали у звичному режимі. Для оцінки ефективності нової моделі проводилося опитування педагогів (щодо їх мотивації та готовності впроваджува-

ти такі практики) і тестування учнів на рівень критичного мислення (через спостереження й анкети).

На початку експерименту значної різниці між експериментальною та контрольною групами не було: більшість учителів лише поверхово уявляли, що таке освітній філософський діалог (тільки близько 24 % мали чітке уявлення, інші «щось чули» або мали лише загальне розуміння). Мотивація педагогів впроваджувати новацію теж була переважно середньою. В експериментальній групі (ЕГ) 45,7 % вчителів оцінили свою мотивацію як високу, 47,2 % – як середню; у контрольній групі (КГ) домінували середня і низька мотивація (лише 3,7 % були на високому рівні). Учнівські навички критичного мислення на констатувальному етапі в обох групах були здебільшого низькими або середніми (жоден учень не показав високого рівня). Це свідчить про великий потенціал для розвитку.

Після впровадження моделі ситуація суттєво змінилася в експериментальній групі. Учителі, які пройшли курс і активно застосовували діалоги, значно підвищили свою обізнаність про методiku та професійну майстерність. Частина педагогів ЕГ з високим рівнем готовності до використання філософських діалогів зросла з ~ 32 % до ~ 44 %, а тих, хто показав низький рівень, не залишилось взагалі (0 % проти 7 % до експерименту). Ставлення вчителів до самої моделі стало більш позитивним: якщо на початку експерименту 74,3 % оцінювали її користь як «позитивну», а 25,7 % були нейтральними, то після навчання 87,2 % педагогів ЕГ висловили однозначно позитивне ставлення, а 12,8 % – нейтральне; жодного негативного відгуку не було. Це означає, що практичний досвід розвіяв можливі упередження і засвідчив цінність нового підходу.

Позитивним результатом упровадження експериментальної методики на формувальному етапі стали розробка та затвердження двох програм гуртків для учнів початкових класів із подальшою перспективою їх реалізації в позакласній і позашкільній роботі [8], а також спільні статті педагогів з науковцями.

Отже, освітня модель «Філософський діалог» підтвердила свою ефективність як засіб розвитку критичного мислення. Важливим є й те, що вчителі, пройшовши шлях від навчання до практики, стали ентузіастами цього підходу: всі отримали повний сертифікат курсу (1 кредит ЄКТС), а 16 педагогів-учасників (близько 47 % тих, хто повністю виконав програму курсу) оформили довідки про впровадження за результатами апробації у своїх закладах і отримали статус «педагога-експериментатора», закріпленій у спеціальному сертифікаті. Це означає, що майже половина навчених учителів впровадили модель настільки успішно, що можуть поширювати цей досвід. На підставі експерименту ми рекомендували масштабувати цю модель через систему підвищення кваліфікації вчителів.

Модель 2. Модель дослідницького навчання 5E (STEM-орієнтована)

Друга модель, апробована в межах нашого дослідження, стосується інноваційного підходу в дослідницькому навчанні природничо-математичних дисциплін, хоча може застосовуватись і в інших наукових напрямках. Модель 5E (від англ. *Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate*) – це п'ятиетапна конструктивістська модель організації навчального заняття, що активно використовується у світовій педагогіці для розвитку в учнів дослідницьких умінь і концептуального розуміння матеріалу. Модель 5E передбачає: мотивацію і залучення учнів (*Engage*), дослідження нового матеріалу через активність (*Explore*), пояснення вивченого (*Explain*), поглиблення та застосування знань (*Elaborate*), а також оцінювання і рефлексію (*Evaluate*). Така структура відповідає принципам компетентнісного та допитливого навчання, коли учень сам конструює знання у процесі пошуку й відкриття. В сучасних умовах модель 5E набула популярності в STEM-освіті, оскільки сприяє інтеграції науки, технологій, інженерії та математики, а також формуванню ключових навичок XXI століття – критичного й логічного мислення, вміння розв'язувати проблеми, співпрацювати в команді та ін. Вітчизняна НУШ декларує перехід від репродуктивного

навчання до діяльнісного, тож впровадження моделі 5E цілком узгоджується з концепцією компетентнісного підходу в наших реаліях.

Експеримент з впровадження моделі 5E проводився на базі кількох закладів освіти старшим науковим співробітником, кандидатом педагогічних наук О. В. Дубініною. На першому етапі для групи з 11 вчителів було організовано навчальний курс «Методичні засади впровадження моделі спеціалізованої освіти наукового спрямування 5E за фізико-математичним профілем» (2025 р.). Цей курс тривав три місяці та містив як теоретичні заняття (онлайн-лекції з методики 5E, огляд освітніх реформ, презентацію кращих практик STEM-навчання), так і практичні завдання (планування уроків за моделлю 5E, розробку фрагментів уроків з використанням дослідницьких методів). Педагогам надавалися методичні матеріали, шаблони планів уроків, приклади вправ для кожної з фаз моделі 5E. За результатами навчання всі учасники підготували власні конспекти уроків із застосуванням моделі. Далі вчителі-експериментатори впроваджували модель 5E у класах, проводили уроки математики, будуючи їх за схемою «захоплення – дослідження – пояснення – розвиток – оцінювання». Всі педагоги отримали сертифікати про 1 кредит ЄКТС за проходження повного навчання (теорія + практика), а 10 з них, які підтвердили впровадження довідками, – ще і спеціальні сертифікати педагога-експериментатора.

Результати впровадження моделі 5E продемонстрували її високу ефективність для розвитку дослідницьких умінь учнів і покращення якості знань. Уроки за моделлю 5E стимулювали активність учнів та їхнє самостійне мислення. Важливо, що ця модель добре узгоджується з освітніми реформами: вона реалізує компетентнісний, центрований на учневі підхід, якого прагне НУШ, і може бути інтегрована у типові навчальні плани (зокрема, з математики та природничих дисциплін). Таким чином, результати нашого експерименту узгоджуються з висновками сучасних досліджень, які

вказують на те, що інтеграція STEM-освітніх підходів сприяє реалізації ключових положень освітніх реформ і підтримує професійний розвиток педагогів, що є важливою умовою впровадження ефективних інноваційних моделей [9].

Модель 3. Залучення учнів до публікаційної діяльності

Ця модель спрямована на розвиток в учнів навичок науково-дослідницької роботи та академічного письма через стимулювання їхньої участі у написанні й опублікуванні власних наукових робіт (статей, тез, проектів тощо). Модель було створено в Інституті обдарованої дитини НАПН України й орієнтовано на учнів старших класів і вихованців наукових секцій позашкільля. Методика впровадження цієї моделі передбачала триетапну процедуру: спочатку вчителі з різних регіонів пройшли спеціальний онлайн-курс «Методичні засади залучення учнів шкіл та позашкільля до публікаційної діяльності», далі протягом кількох місяців упроваджували модель у закладах, і насамкінець було проведено підсумкове оцінювання результатів. Навчальний онлайн-курс (розміщений на Moodle) тривав з січня до квітня 2025 р. і зібрав велику аудиторію: зареєструвалося 414 педагогів з різних областей України, з них 209 реально розпочали навчання і 205 учасників успішно завершили курс. Програма курсу містила теоретичні модулі (з питань мотивування учнів до наукових досліджень, основ академічного письма, принципів публікаційної діяльності тощо) і практичні завдання для інтеграції отриманих знань у професійну діяльність педагогів.

Після навчання педагоги-експериментатори впроваджували модель у школах та гуртках протягом кількох місяців (формувальний етап експерименту). Вони за підтримки експерт-науковця навчали дітей основ підготовки наукових публікацій, мотивували їх до написання статей, організовували для учнів невеликі дослідницькі проекти з подальшим оформленням результатів у вигляді публікацій. Кращі статті було опубліковано у журналі «Юний дослідник» (№ 3 за 2025 р.). Усі педагоги отримали сертифікати різного типу відповідно до результатів

діяльності (0,5 кредиту ЄКТС; 1 кредит ЄКТС; спеціальний сертифікат педагога-експериментатора).

Для оцінювання ефективності моделі було проведено вхідне (констатувальне) та підсумкове (контрольне) анкетування педагогів щодо рівня готовності їхніх учнів до публікаційної діяльності, а також експертне оцінювання моделі.

Експертне опитування (за методом Делфі) підтвердило високу оцінку моделі. За словами вчителів, запропонована модель є практично значущою, інноваційною та здатною мотивувати учнів до наукової роботи – середній бал за критерієм «очікуваний вплив на учнів» становить 9,6 з 10 можливих. Дещо нижче експерти оцінили критерій «зрозумілість для педагогів» (~ 7,6 з 10), що вказує на потребу надання чіткіших методичних рекомендацій учителям щодо реалізації моделі. Загалом же експериментальна перевірка продемонструвала ефективність моделі.

На початковому рівні (до впровадження) виявлено, що учні експериментальних і контрольних груп мали середній рівень сформованості ключових компетентностей, необхідних для публікаційної діяльності. З шести вимірюваних компетентностей найкращою виявилась творча (креативність), тоді як найнижчі показники були з організаційної компетентності (уміння планувати роботу, самоорганізація). Статистично значущої різниці між експериментальними й контрольними групами на початку експерименту не зафіксовано. Це підтвердило коректність розподілу груп. Після впровадження моделі були отримані суттєві позитивні зміни: усі шість компетентностей учнів експериментальної групи зросли в середньому на 38 % відносно початкового рівня. Найбільший розвиток спостерігався в організаційній компетентності – середній бал зріс з 2,46 до 4,21 (за 5-бальною шкалою), тобто на 71 %. Значних змін також досягнуто в критичному мисленні (47 % відносно початкового рівня) та інформаційно-академічних уміннях (38–40 %). Трохи менше зросла творча компетентність (25 %). Найменший прогрес виявився у комунікаційній компетентності учнів – збільшення лише на 6 %. Це сигналізує, що формування навичок наукової комуніка-

ції потребує посиленої уваги (під час експерименту він був представлений слабше). Узагальнені дані чітко вказали на позитивний вплив моделі: середній інтегральний показник готовності учнів до публікаційної діяльності зріс на 1,05 бала (з 5) – тобто приблизно на 38 %.

Таким чином, впровадження моделі дало стійке підвищення показників у всіх напрямках компетентностей учнів, що підтвердило її результативність. За підсумками експерименту рекомендовано поширювати цю модель на практиці шляхом введення її елементів у програми підвищення кваліфікації вчителів і розробки стандартів базової публікаційної грамотності учнів [10].

На етапі аналізу результатів експерименту був здійснений підрахунок успішності впровадження трьох освітніх моделей, який представлено у таблиці 6.2.1.

Таблиця 6.2.1

Порівняння кількості учасників експерименту за трьома моделями на всіх етапах їх впровадження з форматом дистанційного навчання

Етап впровадження	Публікаційна діяльність	Філософський діалог	Модель 5Е	Загалом
Зареєструвались на курс	414	78	38	530
Завершили навчання	205	34	11	250
Впровадили модель	23	16	10	49
Відсоток впроваджень тими, хто завершив навчання	11,22	47	90,9	149,12
Формат навчання	Асинхронний	Змішаний	Синхронний	

На підставі порівняння й аналізу даних зроблено висновки.

1. Формат проведення навчання вчителів для впровадження інноваційних моделей може суттєво впливати на рівень впровадження: що більше взаємодії педагога-експериментатора з викладачем-новатором (тобто синхронність), то вища ефективність упровадження моделі.

2. Асинхронне навчання добре працює для масового охоплення, але має низький порівняно із синхронним форматом відсоток практичної реалізації. Якщо ж порівнювати вкладення ресурсу (асинхронний курс робиться один раз і може працювати без викладача) і сумарну кількість впроваджень (23 більше, ніж 16 та 10), то можна стверджувати, що цей формат навчання дає високий результат.

3. Синхронне навчання, хоч і менш зручне для великої кількості учасників, проте значно підвищує шанси на практичне впровадження.

4. Змішане навчання – баланс між доступністю й ефективністю.

Отже, асинхронний формат дистанційного навчання не можна вважати найменш ефективним. Хоч він і має нижчий відсоток впровадження серед учасників, однак забезпечив найбільшу загальну кількість упроваджень завдяки масовості й ефективному використанню ресурсів. Це робить його оптимальним для масштабного поширення освітніх моделей з мінімальними витратами. Натомість синхронний і змішаний формати дають вищий коефіцієнт упровадження на одного учасника, хоча потребують більших ресурсів і мають обмежену масштабованість.

Педагогічні умови ефективного впровадження моделей у школі та позашкільлі

Узагальнення досвіду впровадження трьох описаних моделей дає можливість виокремити ключові педагогічні умови, від яких залежить успішність інновацій у закладах загальної середньої та позашкільної освіти. Аналіз завершального етапу експериментів (оцінювання і рефлексії)

виявив низку факторів, спільних для всіх моделей. Розглянемо основні з них.

► *Методичні умови.* Наявність якісного навчально-методичного забезпечення для впровадження моделі: докладні програми й матеріали курсу для педагогів, приклади занять, інструкції та рекомендації. В усіх трьох експериментах підготовка таких матеріалів (онлайн-курсів, посібників тощо) стала вирішальним чинником – учителі, забезпечені методичними вказівками, впевненіше і точніше реалізували нововведення. Недостатня «зрозумілість для педагогів» знижує ефективність упровадження, тому важливо наперед подбати про розробку доступних методичних рекомендацій та навчальних ресурсів.

► *Організаційні умови.* Підтримка адміністрації закладу освіти й чітке планування етапів впровадження. Як підтвердив досвід, у школах, де керівництво зацікавлене в інновації й надає вчителям свободу для експериментів (наприклад, дозволяє коригувати календарно-тематичний план під модель 5Е чи виділяє час на позакласні філософські заняття), нова модель приживається значно краще. Адміністрація має створити сприятливий графік, уникати надмірного навантаження вчителя під час апробації, визнати результати експерименту (через відзначення педагогів-новаторів). Обов'язковим є й планування самого процесу впровадження – визначення його термінів, проміжних контрольних точок, відповідальних осіб тощо.

► *Технічні та матеріальні умови.* Забезпечення необхідними ресурсами. Інновації часто потребують додаткових матеріалів чи обладнання. У наших експериментах це, наприклад, наявність комп'ютерів та інтернету, доступ до платформ (Moodle, Google Classroom) для онлайн-курсів; для 5Е-моделі – прості матеріали для учнівських дослідів (лабораторне приладдя, роздавальні матеріали), для публікаційної моделі – доступ до електронних бібліотек, друкованих збірників тощо. Забезпечення шкіл цими ресурсами є обов'язковою умовою. Без необхідної технічної підтримки

навіть мотивовані вчителі не зможуть повністю реалізувати модель (скажімо, якщо у школі немає жодної інтерактивної дошки чи наочності, модель 5E буде урізаною). Отже, потрібно на етапі планування узгодити матеріально-технічні потреби й знайти можливості для їх задоволення (бюджетне чи грантове фінансування, партнерство з громадськими організаціями чи спонсорами тощо).

► *Психологічні умови.* Формування позитивного психологічного клімату для інновації. Педагогічний колектив має бути готовим до змін, а учні – до нового формату навчання. Успіх значною мірою залежить від мотивації та ентузіазму самих учителів: якщо вони проходять навчання вмотивовано і щиро прагнуть вдосконалити уроки – модель увійде в постійну практику. Тому важливо відібрати для експерименту вмотивованих педагогів-волонтерів і стимулювати їхню ініціативу (морально і матеріально). Створення атмосфери підтримки й довіри – ще один чинник: вчитель не повинен боятися невдач чи осуду колег. У наших експериментах допомогли групові обговорення, де всі учасники ділилися як успіхами, так і труднощами, разом шукали рішення – це згуртувало педагогів-новаторів і зняло психологічне напруження. Для учнів важливо теж підготувати підґрунтя: пояснити їм і батькам, навіщо впроваджується нова діяльність, якого результату очікують. Коли всі учасники чітко усвідомлюють цілі інновації, зростає мотивація долучитися.

Зазначені умови узгоджуються з висновками інших дослідників про стале впровадження освітніх новацій. Зокрема, наявність методичного забезпечення, адміністративної підтримки, ресурсів та позитивної культури в колективі зазначається серед ключових факторів успіху в різних країнах [4]. Наш експериментальний досвід підтверджує це на практиці. Варто додати, що система підготовки вчителів є фундаментом для реалізації будь-якої інновації: без попереднього навчання педагогів (як на першому етапі методики) розраховувати на ефективність нововведення важко. Тому однією із головних умов є інституціоналізація підвищення кваліфікації педагогів

з конкретних інноваційних моделей – проведення постійних курсів, тренінгів, семінарів, можливо, створення професійних спільнот практиків, де педагоги обмінюються досвідом упровадження моделей наукової освіти.

Результати проведеного дослідження підтверджують, що розроблена методика впровадження перспективних моделей наукової освіти є ефективною і універсальною. Вона успішно спрацювала у трьох різних освітніх інноваціях – залученні учнів до публікаційної діяльності, впровадженні філософських діалогів та застосуванні дослідницької моделі 5E. Це свідчить про гнучкість методики та її придатність до введення різних за змістом педагогічних інновацій. Ключовими елементами методики, що забезпечили позитивні результати, були: системна підготовка педагогів (через онлайн-курси з чіткими практичними завданнями), поступове впровадження з супроводом (супервізія, обмін досвідом між учасниками) та комплексне оцінювання з використанням кількісних і якісних методів. Зокрема, реалізація навчальних е-курсів для вчителів продемонструвала свою дієвість – велика кількість учасників успішно засвоїли нові підходи й змогли застосувати їх на практиці. Надання педагогам готових інструментів і методичних вказівок (шаблонів занять, алгоритмів роботи) мінімізувало бар'єри для інновацій. Крім того, психологічна підтримка вчителів-новаторів (через створення спільнот однодумців у межах експерименту) сприяла підвищенню їхньої упевненості та мотивації довести справу до кінця.

Апробація моделей у закладах освіти засвідчила їх помітний позитивний вплив на учнів. Зокрема, після впровадження моделей в експериментальних групах було зафіксовано зростання показників творчого, дослідницького та критичного мислення, інформаційної грамотності, а також посилення мотивації школярів до навчання. Це особливо важливо в контексті модернізації української освіти, що орієнтується на формування компетентностей XXI століття. Успіх експериментів підтверджує, що правильно організоване інноваційне

середовище здатне розкрити потенціал учнів різного віку – від початкової школи (впровадження моделі 5E) до старшокласників (публікаційна діяльність) – та сприяти їхньому інтелектуальному зростанню.

На завершення наголосимо, що активне впровадження інновацій – запорука модернізації освіти, її відповідності викликам часу. Освітні системи, навіть будучи консервативними, можуть успішно змінюватися, якщо ці зміни грамотно сплановані й підтримані. Описана методика продемонструвала ефективність у «виході із зони комфорту» як педагогів, так і учнів, відкрила нові можливості для навчання. Її подальше застосування та вдосконалення сприятимуть поширенню культури інновацій в українській школі та позашколі, що врешті позитивно позначиться на якості освіти та розвитку молодого покоління дослідників і творців.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розширенням експериментальної перевірки запропонованої методики впровадження моделей наукової освіти в різних освітніх контекстах, зокрема в умовах змішаного та повністю дистанційного навчання. Доцільним є поглиблене вивчення довготривалого впливу впроваджених моделей на розвиток ключових компетентностей учнів, а також розгляд чинників, які впливають на закріплення інновацій в освітній практиці педагога. Окремим напрямом подальших наукових розвідок може стати розроблення цифрових інструментів моніторингу та оцінювання ефективності масштабування моделей спеціалізованої освіти наукового спрямування.

Список використаних джерел

1. Грибанова С. А., Гербиченко А. В. Застосування штучного інтелекту для підвищення ефективності навчання фахівців авіаційної галузі. *Інтеграція системи освіти України в європейський освітній простір* : зб. тез доп. VI Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 25 жовт. 2024 р.). Київ : ДНУ «Інститут освітньої аналітики», 2024. С. 164–166.
2. Петрунько О. В. Освітні інновації в Україні: проблеми впровадження та можливості оптимізації. *Освітологічний дискурс*. 2014. № 1 (5). С. 208–217.

3. Fullan M. *The New Meaning of Educational Change*. 4th ed. New York : Teachers College Press, 2007. 338 p.

4. Prenger R., Tappel A. P. M., Poortman C. L., Schildkamp K. How can educational innovations become sustainable? A review of the empirical literature. *Frontiers in Education*. 2022. Vol. 7. Article 970715. DOI: 10.3389/educ.2022.970715.

5. Світ інноваційних можливостей: актуальні питання розвитку STEM-освіти : колективна монографія / за заг. ред. О. Є. Стрижака, Ю. І. Завалевського. Київ, 2023. 254 с. URL: https://drive.google.com/file/d/1F1biub9s7qRhRH2t_1bZh8BQCsaJqIiC/view (дата звернення: 12.12.2025).

6. Камишин В. В., Ковальова О. А. Ефективність методики впровадження моделей наукової освіти: концепція оцінювання. *Інноваційні практики наукової освіти* : матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. (Київ, 11–16 груд. 2024 р.). Київ : ІОД НАПН України, 2024. С. 360–364.

7. Helskog G. H. Philosophising towards wisdom as nurturing the tree of life in us. *HASER. International Journal of Philosophical Practice*. 2021. Issue 12. Pp. 85–104. DOI: 10.12795/HASER/2021.112.05.

8. Демченко О. П. Експериментальна перевірка ефективності методики впровадження освітньої моделі «Філософський діалог» у закладах загальної середньої та позашкільної освіти. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2025. № 3. С. 54–62. DOI: 10.63437/3083-6425-2025-3(98)-08.

9. Дрокіна А. STEM-освіта як ефективний напрям реалізації ключових положень Концепції Нової української школи. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2024. Т. 12. № 3. С. 20–25. DOI: 10.31110/2616-650X-vol12i3-003.

10. Кочарян А. Б., Ковальова О. А. Експериментальна перевірка методики впровадження «Моделі залучення учнів до публікаційної діяльності». *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2025. № 3. С. 20–27. DOI: 10.63437/3083-6425-2025-3(98)-03.