

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **«Освітні стратегії у хімії:
міжнародний досвід для української школи»**

Виконала:

студентка II курсу, групи СО(ПрН) з2м
спеціальності 014 «Середня освіта
(Природничі науки)»

Біскупова А.

Керівник

Мідак Л.Я.

Рецензент

Кузишин О.В.

Івано-Франківськ – 2025 р.

Анотація

Сучасна школа України перебуває на етапі глибоких трансформацій відповідно до концепції Нової української школи та компетентнісного підходу до навчання. В умовах швидких змін у суспільстві та технологічному розвитку особливого значення набуває ефективне формування у учнів/учениць ключових і предметних компетентностей, серед яких критичне мислення, уміння аналізувати та застосовувати знання на практиці, а також готовність до подальшого навчання та саморозвитку.

У контексті природничих наук, і хімії зокрема, важливим аспектом є не лише засвоєння фактологічного матеріалу, а й формування навичок дослідження, експериментування та аналізу результатів, що дозволяє учням розуміти практичне значення навчального матеріалу. Традиційні методи викладання, зокрема класно-урочна система, зберігають свою цінність, однак сучасне учнівство покоління «альфа» потребує більш динамічних, інтерактивних та міждисциплінарних форм навчання.

Міжнародний досвід свідчить, що країни Європи активно впроваджують **STEM-підхід, інтегровані уроки та проєктну діяльність**, що дозволяє ефективно поєднувати знання з різних галузей, мотивувати учнів до навчання та формувати компетентності, необхідні для сучасного життя. Польща, Словаччина та Німеччина демонструють різні підходи до організації навчання хімії, які враховують як академічний рівень учнів, так і їх практичну підготовку та дослідницькі навички.

Таким чином, **аналіз та порівняння освітніх стратегій у викладанні хімії в Україні та за кордоном є актуальним**, оскільки дозволяє:

- визначити ефективні педагогічні практики;
- адаптувати кращий міжнародний досвід до української школи;
- підвищити мотивацію учнів до вивчення хімії;
- сприяти розвитку компетентного, дослідницьки орієнтованого випускника, здатного діяти у складному та змінному світі.

Мета та завдання дослідження.

Об'єкт дослідження: Процес викладання хімії у закладах загальної середньої освіти в Україні та за кордоном.

Предмет дослідження: Освітні стратегії викладання хімії та їх застосування в навчальному процесі українських шкіл.

Мета роботи полягає у виявленні ефективних освітніх стратегій викладання хімії в зарубіжних країнах та обґрунтуванні можливостей їх адаптації до умов сучасної української школи.

Цій меті підпорядковані такі завдання:

1. Проаналізувати сучасні підходи до викладання хімії в Україні.
2. Охарактеризувати моделі хімічної освіти у Польщі, Словаччині та Німеччині.
3. Визначити спільні риси та відмінності між українською та закордонною практикою викладання хімії.
4. Виокремити найбільш ефективні стратегії, що можуть бути адаптовані для українських шкіл.
5. Обґрунтувати шляхи впровадження зарубіжного досвіду з урахуванням специфіки української освітньої системи.

Методи дослідження.

У роботі використані: аналіз науково-методичної літератури, порівняльний аналіз освітніх програм, контент-аналіз навчальних матеріалів, спостереження за освітньою практикою, систематизація та узагальнення отриманих даних.

Наукова новизна одержаних результатів. У роботі узагальнено та систематизовано провідні освітні стратегії викладання хімії у зарубіжних країнах, здійснено порівняльний аналіз із українською практикою та запропоновано шляхи адаптації іноземного досвіду до сучасної української школи з урахуванням компетентнісного підходу та STEM-орієнтованих методик.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дослідження можуть бути використані для:

- підвищення ефективності викладання хімії в українських школах;

- розробки методичних рекомендацій для учителів;
- впровадження елементів STEM-підходу та інтегрованих уроків у навчальні плани;
- підвищення мотивації учнів та формування ключових компетентностей у галузі природничих наук.

Особистий внесок здобувача: дослідження змісту хімічної освіти та форм організації освітньої діяльності в Словацькій Республіці та Україні; вивчення європейського передового педагогічного досвіду та порівняльний аналіз; проведення опитування та аналіз результатів; формулювання висновків і рекомендацій; написання і оформлення тексту рукопису.

Обсяг і структура роботи. Дипломна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг роботи – 59 сторінок.

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра біології та екології

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

«МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ У СТАРШИХ КЛАСАХ»

Виконала студентка II курсу,
групи СО(ПрН)з2м
спеціальності 014.15 – Середня освіта
(природничі науки)

Борух Діана Романівна

Керівник: к.б.н., доцент Микитин Т.В.

Рецензент: к.б.н., доцент Гнезділова В.І.

м. Івано-Франківськ - 2025р.

Анотація

Сучасна освіта стоїть перед низкою нових викликів, які пов'язані з розвитком суспільства, технологій та глобальних змін у світі. Основна мета школи сьогодні полягає не лише у передачі учням знань, а й у формуванні їхніх умінь мислити критично, аналізувати інформацію, ухвалювати обґрунтовані рішення та ефективно співпрацювати з іншими. Традиційна модель навчання, яка передбачає переважно пасивне сприйняття інформації, вже не відповідає сучасним освітнім вимогам. Тому одним із пріоритетних завдань педагогіки є впровадження активних форм навчальної діяльності, серед яких проблемне навчання займає особливе місце.

Проблемне навчання – це методика, яка спрямована на активізацію пізнавальної діяльності учнів, стимулює їх до самостійного пошуку знань, формує навички дослідження, аналізу та узагальнення інформації. На уроках з елементами проблемного навчання школярі не просто засвоюють готові факти, а й активно беруть участь у процесі пізнання: висувають гіпотези, перевіряють їх через експеримент або дослідження, обговорюють різні точки зору та роблять власні висновки. Такий підхід сприяє розвитку критичного мислення, творчих здібностей, самостійності та відповідальності за прийняті рішення [18].

Особливе значення проблемне навчання має на уроках біології у старших класах. Біологія вивчає життя, зокрема здоров'я людини та її взаємодію з довкіллям. Завдяки вивченню біологічних процесів учні розуміють, як працює організм, як люди впливають на природу і як наукові відкриття змінюють життя суспільства. Проблемне навчання допомагає поєднати теоретичні знання з практичними дослідженнями, стимулюючи активне мислення та самостійне здобуття знань [20]. Наприклад, такі теми, як екологія, здоровий спосіб життя, генетика чи біотехнології, дозволяють ставити проблемні питання, які мають реальне значення для сучасного життя.

Старшокласники вже володіють базовими знаннями та досвідом навчальної діяльності, що дозволяє їм обговорювати складні біологічні теми, висувати гіпотези, проводити міні-дослідження та обґрунтовувати власні

позиції. Таким чином, проблемне навчання відповідає психологічним особливостям учнів старших класів і сприяє розвитку їхніх дослідницьких, аналітичних та комунікативних навичок.

Сьогодні це має особливу актуальність через глобальні екологічні проблеми, такі як зміна клімату, зникнення видів тварин і рослин, забруднення довкілля, зменшення природних ресурсів, а також розвиток науки та медицини. Уроки біології з елементами проблемного навчання дозволяють учням не лише зрозуміти складні процеси природи, а й усвідомити роль людини у збереженні біосфери, формують екологічну свідомість та соціальну відповідальність.

Метою даної роботи є вивчення ефективних способів застосування проблемного навчання на уроках біології у старших класах з метою підвищення зацікавленості учнів предметом, розвитку їхнього критичного мислення та формування навичок самостійного здобуття знань.

Предметом дослідження є методи та прийоми застосування проблемного навчання та організація роботи учнів під час таких занять, а **об'єктом** – процес навчання біології у старших класах.

Для досягнення мети роботи було поставлено такі **завдання**:

1. Вивчити науково-методичну літературу із використанням проблемного навчання.
2. Визначити особливості застосування проблемного навчання на уроках біології.
3. Розробити приклади проблемних завдань та навчальних ситуацій для старшокласників.
4. Дослідити вплив проблемного навчання на активність та успішність учнів.

Дипломна робота спрямована на систематизацію сучасних підходів до створення проблемних ситуацій на уроках біології та вивчення їхнього впливу на розвиток пізнавальної активності, самостійності та критичного мислення учнів. Особлива увага приділяється методам організації роботи школярів та поєднанню теоретичних знань із практичними дослідженнями.

Результати дослідження можуть бути використані:

- безпосередньо на уроках біології у старших класах для підвищення ефективності навчання;
- у методичній роботі, семінарах, тренінгах або курсах підвищення кваліфікації вчителів;
- у позашкільній освіті, зокрема під час організації гуртків, науково-дослідницьких проєктів або екологічних клубів;
- як база для подальших наукових досліджень у сфері педагогіки та методики викладання біології.

Таким чином, проблема впровадження проблемного навчання є актуальною і важливою для сучасної школи, оскільки вона сприяє підвищенню пізнавальної активності учнів, розвитку критичного мислення та формуванню компетентностей, необхідних для життя у сучасному світі.

Магістерська робота складається з 65 сторінок, а точніше з трьох розділів. У першому розділі йде мова про сутність проблемного навчання, його місце у сучасній системі освіти, історію розвитку, класифікацію проблемних ситуацій та завдань. Другий розділ присвячено особливостям використання проблемного навчання на уроках біології. Розглядаються специфіка біологічного матеріалу для створення проблемних ситуацій, методи і прийоми активізації учнів, а також розробка навчально-методичних матеріалів для проведення уроків з елементами проблемного навчання. У третьому розділі йде мова про організацію та етапи експерименту з проблемного навчання, дослідження пізнавальної активності учнів та оцінку ефективності застосованої методики.

Міністерство освіти і науки України
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ Plickers на уроках біології у ЗЗСО

Виконала: студентка II курсу,
групи СОПрН-2м (з), спеціальності 014.15
Середня освіта (Природничі науки)
Аліна ВЕЛИГОРСЬКА
Керівник: к.б.н., доц. Надія РІЗНИЧУК
Рецензент: к.б.н., доц. Вікторія ГНЄЗДІЛОВА

м. Івано-Франківськ – 2025 рік

Анотація

Сучасна школа перебуває в епіцентрі глибоких трансформацій, пов'язаних із цифровізацією освіти, реформою змісту навчання та впровадженням компетентнісного підходу. У цьому контексті важливою умовою підвищення якості природничої освіти стає активне використання інноваційних освітніх технологій, які забезпечують розвиток критичного мислення, дослідницьких і комунікативних навичок учнів. Одним із ефективних засобів модернізації навчального процесу є цифрові платформи інтерактивного оцінювання, зокрема Plickers, що дають змогу швидко, об'єктивно та в ігровій формі перевіряти рівень засвоєння знань.

Актуальність теми зумовлена необхідністю пошуку оптимальних шляхів інтеграції цифрових технологій у навчальний процес закладів загальної середньої освіти. Біологія як навчальний предмет має великі потенційні можливості для використання інтерактивних засобів, адже передбачає формування в учнів системного біологічного мислення, розуміння складних закономірностей живої природи та екологічної свідомості. Використання платформи Plickers дає змогу зробити процес навчання біології більш динамічним, цікавим і доступним, водночас сприяє розвитку навичок самоконтролю, рефлексії та співпраці.

В умовах модернізації шкільної біологічної освіти значна увага приділяється впровадженню формувального оцінювання, яке передбачає регулярний моніторинг навчальних досягнень учнів, аналіз помилок і корекцію освітнього процесу. Традиційні методи контролю знань (усне опитування, тестування на папері тощо) поступово поступаються місцем цифровим платформам, які дозволяють оперативно отримувати статистику, візуалізувати результати й аналізувати їх у режимі реального часу. Саме Plickers є прикладом зручного інструменту для реалізації принципів формувального оцінювання без необхідності використання учнями власних гаджетів, що особливо актуально для українських шкіл.

Водночас, попри активне впровадження різноманітних EdTech-ресурсів, питання методично обґрунтованого використання платформи Plickers у процесі навчання біології залишається недостатньо вивченим. Існує потреба у дослідницькому аналізі ефективності цього інструменту, визначенні його педагогічного потенціалу та методичних умов застосування. Важливо також оцінити вплив інтерактивних технологій на мотивацію учнів, якість засвоєння знань і розвиток ключових компетентностей у галузі природничих наук.

Отже, дослідження використання платформи Plickers у навчанні біології є актуальним і своєчасним, адже воно спрямоване на вдосконалення методики викладання, підвищення ефективності освітнього процесу та створення умов для формування цифрової компетентності вчителя й учнів.

Мета дослідження. Науково обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність використання платформи Plickers у навчанні біології в закладах загальної середньої освіти.

Завдання дослідження.

1. Проаналізувати науково-методичні джерела щодо використання цифрових освітніх технологій у шкільній біологічній освіті.
2. Розкрити дидактичні можливості платформи Plickers та її значення у формуальному оцінюванні.
3. Розробити методику використання Plickers на різних етапах уроку біології.
4. Провести педагогічний експеримент щодо впливу використання платформи Plickers на навчальні результати та мотивацію учнів.
5. Розробити методичні рекомендації для вчителів біології щодо інтеграції Plickers у навчальний процес.

Об'єкт дослідження.

Процес навчання біології у закладах загальної середньої освіти.

Предмет дослідження.

Методика використання платформи Plickers як інструменту інтерактивного оцінювання на уроках біології.

Методи дослідження.

Теоретичні: аналіз і узагальнення наукових праць з педагогіки, психології, методики навчання біології; порівняння та систематизація цифрових технологій оцінювання.

Емпіричні: педагогічне спостереження, анкетування, тестування, експериментальне навчання з використанням Plickers.

Статистичні: кількісна й якісна обробка результатів експерименту.

Наукова новизна. Вперше теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено ефективність використання платформи Plickers у навчанні біології як засобу активізації пізнавальної діяльності учнів і формування їхньої навчальної мотивації. Уточнено дидактичні умови застосування платформи для реалізації принципів формувального оцінювання та забезпечення інтерактивного зворотного зв'язку.

Практичне значення. Розроблені методичні рекомендації та приклади використання Plickers можуть бути застосовані вчителями біології під час підготовки та проведення уроків, тематичного оцінювання, а також у позакласній роботі. Матеріали дослідження можуть слугувати основою для підвищення кваліфікації педагогів у галузі цифрової компетентності.

Структура роботи. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи – близько 50 сторінок машинописного тексту.

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультету природничих наук
Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

Формування ключових та предметних компетентностей з хімії в закладах
середньої освіти з використанням штучного інтелекту

Виконав: здобувач другого
(магістерського) рівня вищої освіти,
групи
Спеціальності: 014.15 – Середня освіта
(Природничі науки)
Криницька Надія Миколаївна

Керівник Лучкевич Є.Р.

Анотація

Сучасний етап розвитку національної системи освіти, позначений реформою «Нова українська школа» (далі – НУШ), вимагає кардинального переходу від парадигми «знаннєвої» освіти до компетентнісного підходу. Це передбачає формування не лише глибоких предметних знань з хімії (законів, теорій, уміння розв'язувати задачі), але й ключових компетентностей (XXI століття), необхідних для успішної самореалізації в умовах динамічного світу (таких як математична, екологічна, підприємницька та навчання впродовж життя).

Актуальність даного дослідження зумовлена низкою факторів. Основним з них є недостатня ефективність традиційних методик в контексті НУШ, адже вимоги НУШ акцентують увагу на діяльнісному підході та практичному застосуванні знань. Проте, дослідження та результати оцінювання свідчать, що значна частина учнів демонструє лише середній і низький рівні сформованості компетентностей. Знання часто залишаються фрагментарними, несистемними і не перетворюються на стійкі практичні вміння (наприклад, у сфері хімічного розрахунку чи аналізу експерименту), що прямо суперечить сутності реформи.

Також стрімкий розвиток інформаційних технологій, особливо штучного інтелекту (далі – ШІ), докорінно змінює вимоги до освіти. У рамках НУШ учні мають не лише користуватися технологіями, а й розвивати критичне мислення для підтвердження або спростування інформації, згенерованої ШІ, що є важливим компонентом інформаційно-цифрової компетентності. Це створює педагогічний запит на розробку методик, де ШІ виступає не просто інструментом, а персоналізованим ментором в освітньому діалозі.

Крім того, підготовка учнів вимагає персоналізації навчання, що є одним із наскрізних принципів НУШ. Технології ШІ (адаптивне тестування, чат-боти-ментори) можуть ефективно діагностувати індивідуальні прогалини у знаннях у реальному часі та автоматично генерувати коригуючі завдання, що неможливо реалізувати при традиційному навчанні.

Ще хімія є ідеальною платформою для інтеграції ключових компетентностей, що є серцевиною НУШ. ШІ дозволяє моделювати складні екологічні та економічні сценарії (наприклад, вплив промисловості), що сприяє формуванню екологічної та підприємницької компетентностей, роблячи хімію значущою для повсякденного життя.

Тому розробка та експериментальне обґрунтування методики формування ключових та предметних компетентностей з хімії в закладах середньої освіти шляхом цілеспрямованого використання потенціалу штучного інтелекту є своєчасним та має високу практичну цінність для реалізації принципів НУШ і модернізації хімічної освіти в Україні.

Об'єктом дослідження виступає процес формування ключових та предметних компетентностей з хімії в учнів закладів середньої освіти.

Предметом дослідження є методика використання штучного інтелекту як засобу формування ключових та предметних компетентностей з хімії.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність методики формування ключових та предметних компетентностей з хімії в учнів закладів середньої освіти з використанням технологій штучного інтелекту.

Гіпотеза дослідження полягає у наступному: формування ключових та предметних компетентностей з хімії в учнів закладів середньої освіти буде відбуватися більш ефективно у порівнянні з традиційною методикою, за умови теоретичного обґрунтування та практичної реалізації методики, в снові якої – цілеспрямоване використання інструментів штучного інтелекту.

1. Уточнити сутність ключових та предметних компетентностей з хімії у закладах середньої освіти.

2. Визначити можливості інструментів штучного інтелекту у формуванні ключових та предметних компетентностей з хімії.

3. Здійснити дослідження рівнів сформованості ключових та предметних компетентностей з хімії в учнів закладу середньої освіти.

4. Розробити та експериментально апробувати методика формування ключових та предметних компетентностей з хімії з використанням штучного інтелекту.

У ході дослідження нами було використано комплекс методів дослідження: 1) теоретичні – аналіз, синтез, узагальнення, систематизація наукової та навчально-методичної літератури; 2) емпіричні – педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний етапи), спостереження, тестування, аналіз результатів навчальної діяльності учнів; 3) методи математичного обрахунку експериментальних даних.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що розроблено та обґрунтовано методика формування ключових та предметних компетентностей з хімії, інтегровану з інструментами штучного інтелекту, яка може бути використана в освітньому процесі. Створено діагностичний інструментарій для оцінки рівнів сформованості в учнів ключових та предметних компетентностей з хімії. Матеріали дослідження можуть бути використані при підготовці вчителів хімії, у системі підвищення кваліфікації педагогічних працівників, а також для розробки електронних навчальних курсів

Обсяг і структура кваліфікаційної роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг становить 76 сторінок, список використаних джерел – 60 найменувань.

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

кафедра хімічного середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

**«ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО -ДОСЛІДНИЦЬКА РОБОТА З
БІОЛОГІЇ»**

Виконала: студентка,
групи СО Пр.н.(з.в) 2м
спеціальності 014.15СО природничі науки
Приймак А.

Керівник: к.б.н., доцент Волчовська-Козак О.Є.

Рецензент: к.б.н., доц.Мельниченко Г.М..

м. Івано-Франківськ – 2025 рік

Анотація

Виклики сучасного суспільства вимагають від освітньої системи підготовки учнів, здатних до критичного аналізу, самостійного дослідження та інноваційного мислення. Традиційні методи навчання біології, що базуються переважно на репродуктивному засвоєнні теоретичного матеріалу, не повною мірою відповідають цим вимогам. Впровадження науково-дослідної роботи з біології через проведення експериментів сприяє формуванню дослідницьких умінь, розвитку критичного мислення, екологічної свідомості та стійкого інтересу до природничих наук.

Інтеграція цифрових технологій в експериментальну діяльність відкриває нові можливості для підвищення точності досліджень, розвитку цифрової грамотності та формування міждисциплінарних зв'язків. Водночас залишається актуальною проблема розробки ефективних методичних підходів до організації експериментальної діяльності, що забезпечували б максимальний педагогічний ефект.

Актуальність теми зумовлена необхідністю наукового обґрунтування та практичної реалізації ефективних педагогічних підходів до інтеграції експериментальної діяльності в освітній процес, а також потребою у формуванні в учнів внутрішньої мотивації до самостійного пізнання природи та науково-дослідної діяльності.

Об'єкт дослідження – процес організації науково-дослідної роботи учнів з біології у закладах загальної середньої освіти.

Предмет дослідження – методи та форми організації біологічних експериментів як засобу реалізації науково-дослідної роботи з біології у шкільному середовищі.

Мета дослідження: обґрунтувати педагогічні умови та розробити методичні рекомендації щодо ефективної організації науково-дослідної роботи з біології шляхом використання експериментальних методів.

Завдання дослідження:

1. Дослідити вплив експериментально-орієнтованої методики на навчальні досягнення, мотиваційну сферу та критичне мислення учнів.
2. Проаналізувати розвиток дослідницьких компетентностей учнів засобами біологічного експерименту.
3. Вивчити особливості інтеграції цифрових технологій у експериментальну діяльність з біології.
4. Розробити рекомендації до впровадження експериментальної методики у науково-дослідній роботі школярів.
5. **Методи дослідження:** 1) теоретичні: аналіз та узагальнення науково-педагогічної літератури, систематизація підходів до організації експериментальної діяльності; 2) емпіричні: педагогічний експеримент, спостереження, тестування, анкетування, інтерв'ювання; 3) статистичні: методи математичної статистики для обробки та інтерпретації отриманих даних.

Наукова новизна дослідження полягає в науковому обґрунтуванні педагогічних умов ефективної організації науково-дослідної роботи з біології за допомогою експериментів, розробці комплексної методики інтеграції традиційних та цифрових експериментальних підходів у науково-дослідну діяльність учнів, а також у визначенні критеріїв оцінювання ефективності експериментально-орієнтованої науково-дослідної роботи.

Практичне значення дослідження. Розроблені матеріали можуть бути використані вчителями біології для організації науково-дослідної діяльності учнів як на уроках, так і в позакласній роботі. Створена система біологічних експериментів може стати основою для реалізації науково-дослідних проєктів, підготовки до участі в конкурсах, олімпіадах та наукових конференціях учнів, а також сприятиме формуванню дослідницької компетентності школярів. Методичні рекомендації можуть бути впроваджені у систему підвищення кваліфікації вчителів біології та підготовки майбутніх педагогів у закладах вищої освіти.

Структура роботи. Дослідження представлено на сторінках друкованого тексту і містить вступ, чотири розділи, висновки, перелік використаних джерел (37 найменувань) та додатки. Основна частина роботи ілюстрована 4 таблицями, 1 діаграмою, що наочно демонструють результати проведеного дослідження.

Державний вищий навчальний заклад
«Карпатський національний університет імені Василя Стефаника»
Факультет природничих наук
Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня Магістр

на тему «Методика використання ІКТ при викладанні біології»

Виконав: студент II курсу, групи СО(ПрН)з-
2м

Напрямок підготовки 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

(шифр і назва напрямку підготовки)

Сікора Л. Я.

(прізвище та ініціали студента)

Керівник Гнезділова В. І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Тарас Т. М.

(прізвище та ініціали)

Анотація

Головними завданнями вітчизняної освіти є розвиток дітей як особистості, а не лише передача знань, як це було раніше. Сама гуманізація навчання передбачає комплексне ставлення до особистих проявів серед дітей. Безпосередньо знання дітей стали не ціллю, а певним способом розвитку учня. Теперішньому педагогу потрібно підлаштовуватись під сучасні реалії, також потрібно розвивати досвід попередніх поколінь, змінювати в кращу сторону, використовуючи при цьому ІКТ.

Одночасно прослідковується помітне зниження інтересу до вивчення природничих наук, що не може не викликати занепокоєння серед вчителів, адже саме ці навчальні предмети формують у дітей наукове сприйняття оточуючого середовища та створюють сприятливі умови для формування різносторонньої особистості. Однією з головних причин окресленої нами проблеми є те, що посібники з наочністю, які збереглися в теперішніх кабінетах біології досить застаріли, а тому постає потреба їх оновлення та удосконалення. Ще однією причиною є значна інформація суспільства. Можна відверто сказати, що інформатизація захопила всі частинки діяльності людей, в тому числі і освітню сферу.

Серед сучасних дітей все менш стає популярним звертатись за інформацією до книг, в основному отримують з комп'ютера. Значний потік новітньої інформації, застосування ІКТ, реклами, поширення іграшок електронного спрямування надають значну увагу вихованню дитини та загального сприйняття навколишнього середовища.

Проте, дивлячись на сучасні реалії, педагог має вносити в процес навчання новітні методи подачі навчальної інформації. А тому виникає питання для чого це потрібно і чому. Розвиток дитини повинен бути налаштований так, щоб отримати знання у формі різних розважальних програм та набагато краще сприймати інформацію за допомогою ІКТ.

Національна доктрина розвитку освіти «Україна XXI століття» [32] ідентифікує, що головним в розвитку освіти є впровадження ІКТ, що

забезпечують в подальшому покращення навчального та виховного процесу, дієвість та доступність освіти, а також підготовку покоління, яке готує жити в інформаційному суспільстві. Також наголосимо, що актуальність вказаної проблематики полягає у тому, що недостатньо окреслено головні напрямки вирішення питання використання ІКТ в ході викладання біології в школі.

Дослідження та публікації. Варто виокремити, що використання ІКТ в освітньому процесі проводили та працювали над цим чимало досвідчених вчених. Найбільше можна відзначити наступних: І. Гулівар та В. Заболотний написали статтю «Використання інформаційних технологій у навчальному процесі» в якій підкреслювали, що саме розвиток інформаційного суспільства максимально вимагає від педагогів достатнього рівня уміння працювати з цифровими засобами, електронними навчальними матеріалами та мультимедійними ресурсами [13]; Л. Міронець [28], О. Цимбалюк [49], Н. Фоміних [47] та О. Тарасенко [45] безпосередньо присвячували свою увагу використанню ІКТ під час вивчення курсу з біології та багато інших, акцентуючи на підвищенні результативності засвоєння саме навчального матеріалу з біології, пізнавальної активності, покращенні візуалізації та створенні інтерактивного освітнього середовища для дітей.

Попри суттєвий науковий доробок, залишається недостатньо дослідженою та методично опрацьованою проблема використання ІКТ саме під час викладання біології у 9-х класах, де поєднуються складні теми шкільного курсу та інтенсивне формування навчальної самостійності учнів, чим і зумовлюється актуальність висвітлення цієї теми.

Мета роботи дослідити методику використання ІКТ при викладанні біології в середній школі.

Завдання магістерського дослідження:

- визначити проблематику дослідження в сучасній психолого-педагогічній літературі;
- окреслити поняття та особливості використання ІКТ на практиці;

- означити особливості завдань з біології при яких доцільно використовувати ІКТ;
- проаналізувати стан використання ІКТ на уроках біології;
- провести формувальний етап дослідження впливу ІКТ на уроках біології;
- викласти результати проведеного дослідження та дати практичні поради.

Об'єкт дослідження – особливості методики використання ІКТ під час вивчення шкільного курсу біології.

Предмет дослідження – процес використання ІКТ в ході викладання курсу з біології у школі.

Теоретичне значення кваліфікаційної роботи полягає у тому, що узагальнено особливості методики використання ІКТ в ході вивчення біології в школі, поглиблено розуміння ІКТ у навчанні біології, а також систематизовано психолого-педагогічні щодо використання ІКТ у навчальному процесі. Отримані гіпотези можуть бути теоретичним підґрунтям для подальших наукових досліджень у галузі цифровізації природничої освіти.

Практичне значення полягає у тому, що подані матеріали щодо ІКТ можуть в подальшому використовуватись на практиці середньої та старшої школи під час вивчення курсу біології, а саме проведене дослідження продемонструвало позитивний вплив цих технологій на мотивацію та навчальні здобутки учнів. Розроблені рекомендації, матеріали та висновки можуть використовуватись вчителями біології у їх діяльності.

Методи дослідження: під час написання кваліфікаційної роботи ми використовували ряд емпіричних та практичних методів. Для розкриття теоретичних основ використання ІКТ на уроках біології було застосовано, аналіз, узагальнення та систематизація зібраної інформації; для висвітлення та проведення експериментального дослідження були доцільними анкетування, опитування, бесіда та спостереження. Ці методи дали нам максимальну можливість розкрити тему роботи в повній мірі.

База дослідження. Раковецька гімназія Солотвинської селищної ради, Івано-Франківського району, Івано-Франківської області. Учасниками експерименту стали учні 9-х класів (9-А – ЕК та 9-В – КК).

Структура роботи передбачає вступ, два розділи, які містять шість підпунктів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг складає 72 сторінки. В роботі влучно подані 11 рисунків та 2 таблиці.

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **«ЛЕПБУК ЯК ЗАСІБ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІД ЧАС
ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН»**

Виконала:

студентка II курсу, групи СО(ПрН)з-2м

спеціальності 014.15 Середня освіта

(Природничі науки)

Тисяк А.А.

Керівник к.х.н., доцент кафедри хімії

середовища та хімічної освіти Мідак Л.Я.

Рецензент к.ф.-м.н., доцент кафедри хімії

середовища та хімічної освіти Кузишин О.В.

Івано-Франківськ – 2025 р.

Анотація

Оновлення освітнього процесу в умовах реалізації Концепції НУШ зумовлює потребу у впровадженні таких форм навчання, які забезпечують не лише засвоєння теоретичного матеріалу, а й розвиток ключових компетентностей учнів, уміння працювати з інформацією, застосовувати знання у практичних ситуаціях та брати активну участь у навчальній діяльності. Сучасний учень — це не пасивний слухач, а активний учасник освітнього процесу, який прагне досліджувати, експериментувати, створювати та мислити критично. У зв'язку з цим значної актуальності набувають інтерактивні технології навчання, здатні перетворити урок на творчу, динамічну взаємодію між учителем та учнями.

Особливої ваги інтерактивні підходи набувають у вивченні природничих дисциплін — біології, фізики, хімії, географії, інтегрованого курсу «Пізнаємо природу». Саме ці предмети тісно пов'язані з життям, спираються на реальні дослідження, спостереження, моделювання. Проте на практиці часто трапляються ситуації, коли навіть цікаві природничі теми перетворюються на сухі теоретичні визначення, які учні механічно запам'ятовують, але не розуміють. Наприклад, шестикласник може знати, що рослина має корінь і пагін, але не усвідомлювати, як ці органи взаємодіють. Семикласник може вивчити формулу масової частки розчиненої речовини, але не розуміти, навіщо вона потрібна в житті. У таких випадках інтерактивні, наочні й діяльнісні методи стають ключовим інструментом.

Одним із засобів, що поєднує творчість, інтерактивність, візуалізацію та дослідницьку діяльність, є **лепбук** (англ. *lapbook*). Це тематична папка з інтерактивними елементами — кишеньками, вкладками, міні-книжечками, рухомими деталями, схемами та картками завдань. Лепбук дозволяє учням систематизувати інформацію, досліджувати матеріал, створювати власні навчальні продукти. Наприклад, на уроці біології учні можуть створити лепбук «Будова квітки», де в кишеньках міститимуться картки із завданнями: скласти схему будови, визначити функції частин, знайти приклади рослин з

різних родин. Такий підхід перетворює навчання на діяльність, у якій дитина не просто читає чи слухає, а створює та конструює знання.

У методичній літературі питання інтерактивних технологій розглянуті досить широко, однак використання лепбуків як засобу навчання природничих дисциплін у середній школі висвітлене недостатньо. Більшість публікацій стосуються початкової освіти, роботи з дітьми молодшого шкільного віку або узагальнених рекомендацій щодо використання лепбуку на уроках без урахування специфіки природничих предметів. Потребує уточнення роль лепбуку саме в розвитку предметних компетентностей учнів: уміння проводити дослідження, класифікувати об'єкти, аналізувати та систематизувати інформацію, робити висновки.

У сучасній українській школі, де значний акцент робиться на формувальному оцінюванні, проєктній діяльності, STEM-підході, використання лепбуків набуває особливої актуальності. Лепбук може виконувати роль міні-проєкту, інструменту самооцінювання, дидактичного матеріалу для групової роботи, а також засобу підсумкового узагальнення теми. Крім того, створення лепбуку сприяє розвитку творчості, комунікації, відповідальності за результат навчання — важливих складових ключових компетентностей НУШ.

Мета та завдання дослідження

Предметом дослідження є лепбук як засіб інтерактивної діяльності та формування компетентностей учнів під час вивчення дисциплін природничого циклу.

Об'єктом дослідження є процес навчання природничих дисциплін у закладах загальної середньої освіти.

Мета роботи полягає у теоретичному обґрунтуванні, розробці та експериментальній перевірці ефективності використання лепбуків у навчанні природничих дисциплін.

Цій меті підпорядковані такі *завдання*:

- 1) проаналізувати психолого-педагогічні та методичні основи інтерактивного навчання;
- 2) розкрити сутність поняття «лепбук», його структуру та дидактичні можливості;
- 3) розробити методику використання лепбуків на уроках природничих дисциплін;
- 4) створити інструктивні картки до створення лепбуків для відповідних тем навчальних програм;
- 5) провести апробацію щодо створення лепбуків у закладі освіти та оцінити їхній вплив на навчальні досягнення та мотивацію учнів.

Методи дослідження. У роботі використані методи дослідження: *теоретичні* (аналіз, синтез і узагальнення наукової літератури з педагогіки, психології, методики викладання природничих дисциплін), *емпіричні* (бесіда, пряме і непряме спостереження, самооцінювання, педагогічний експеримент).

Наукова новизна одержаних результатів полягає у виявленні педагогічних умов ефективного використання лепбуків саме під час вивчення природничих дисциплін; уточненні їх ролі в розвитку предметних та ключових компетентностей; створенні й апробації авторських лепбуків.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання розробленої методики в роботі вчителів біології, хімії, фізики, інтегрованого курсу «Природничі науки», а також у закладах післядипломної педагогічної освіти. Створені лепбуки можуть бути застосовані як готові матеріали або як приклади для власних розробок учителів.

Особистий внесок здобувача: аналіз наукових джерел із теми дослідження; розробка та апробація уроків хімії із використанням групових форм роботи; формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

Апробація результатів роботи. Результати апробовано у 7 та 10 класах під час педагогічної практики в Лолинській гімназії Вигодської селищної ради.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг

роботи складає 56 сторінок, в тому числі 15 рисунків, 6 таблиць, список наукових джерел інформації містить 15 найменувань.

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

на тему: **«МОБІЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ СТИМУЛЮВАННЯ
ІНТЕРЕСУ ДО ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ В НУШ»**

Виконала:

студентка II курсу, групи СО(ПрН)з-2м

спеціальності 014.15 Середня освіта

(Природничі науки)

Федорчук Н.М.

Керівник к.х.н., доцент кафедри хімії

середовища та хімічної освіти Лучкевич Є.Р.

Рецензент асистент Буждиган Х.В.

Івано-Франківськ – 2025 р.

Анотація

У сучасному освітньому процесі значного поширення набули мобільні технології, які відкривають нові можливості для навчання та розвитку учнів. В умовах Нової української школи особливо важливо забезпечити високий рівень мотивації учнів до навчання, формувати їхні компетентності та розвивати пізнавальний інтерес. Застосування мобільних технологій у вивченні хімії дозволяє не лише зробити навчальний процес більш інтерактивним, а й створює умови для активного залучення школярів у дослідження, експерименти та творчі завдання.

Актуальність дослідження обумовлена тим, що хімія, як природничо-науковий предмет, часто сприймається учнями як складна та абстрактна дисципліна, що вимагає високого рівня концентрації та систематичного виконання завдань. У багатьох школярів спостерігається зниження інтересу до предмета, що негативно впливає на рівень засвоєння знань. Водночас сучасні мобільні технології надають можливість урізноманітнити навчальний процес, застосовувати віртуальні лабораторії, інтерактивні вправи та ігрові методики, що сприяє підвищенню мотивації та формуванню стійкого інтересу до хімії.

Мета та завдання дослідження

Предметом дослідження є використання мобільних технологій як засобу стимулювання інтересу та мотивації учнів.

Об'єктом дослідження є процес навчання хімії в початковій і середній школі в умовах Нової української школи.

Мета роботи полягає у виявленні ефективності використання мобільних технологій як засобу стимулювання інтересу учнів до вивчення хімії в умовах НУШ.

Цій меті підпорядковані такі *завдання*:

- б) здійснити аналіз науково-методичної літератури та практики застосування мобільних технологій у навчанні хімії;

- 7) дослідити сучасний рівень мотивації та пізнавального інтересу учнів, визначити труднощі та потреби, що виникають у процесі засвоєння хімічних знань;
- 8) розробити методичні рекомендації та конкретні приклади уроків із використанням мобільних технологій, які будуть спрямовані на активізацію навчальної діяльності;
- 9) провести педагогічний експеримент для оцінки ефективності запропонованих методик.

Методи дослідження. У роботі використані методи дослідження: *теоретичні* (аналіз, синтез і узагальнення наукової літератури з педагогіки, психології, методики викладання природничих дисциплін), *емпіричні* (бесіда, пряме і непряме спостереження, самооцінювання, педагогічний експеримент).

Наукова новизна одержаних результатів полягає у комплексному підході до використання мобільних технологій у навчанні хімії, що передбачає інтеграцію сучасних цифрових інструментів, ігрових елементів та віртуальних лабораторій для формування стійкого інтересу учнів до предмета.

Практичне значення одержаних результатів проявляється у можливості використання розроблених методичних рекомендацій у школах НУШ, підвищенні мотивації учнів до навчання та створенні умов для розвитку їхніх компетентностей у сфері природничих наук.

Особистий внесок здобувача: аналіз наукових джерел із теми дослідження; розробка та апробація уроків хімії із використанням мобільних технологій; формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

Апробація результатів роботи. Результати апробовано у 7 та 8 класах під час педагогічної практики в Гринявському ліцеї Білоберізької сільської ради Верховинського району.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи складає 57 сторінок, в тому числі 13 рисунків, 6 таблиць, список наукових джерел інформації містить 21 найменування.