МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізико-математичної та природничої освіти
Кафедра біології та хімії

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

освітній ступінь бакалавр

на тему: **«МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ НА ОСНОВІ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ХІМІЇ»**

Виконав: студент ІІІ курсу, у-35 групи
Спеціальність: Середня освіта (Хімія)
Освітня програма: Середня освіта (Хімія)
Лешенко Сергій Валерійович
Керівник: к.х.н., Стандритчук О.З.
Рецензент:
к.с.-г.н., викл., ЧНУ ім. Б.Хмельницького
Коробко О.О.

Умань-2026

ЗМІСТ

ВСТУП 3

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ (огляд літератури) 7

1.1 Сутність поняття «пізнавальна активність» у психолого-педагогічній літературі 7

1.2 Особистісно орієнтоване навчання як педагогічна проблема 11

1.3 Особливості формування пізнавальної активності учнів на уроках хімії 14

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ НА ОСНОВІ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ 19

2.1 Педагогічні умови формування пізнавальної активності учнів 19

2.2 Методичні підходи до організації особистісно орієнтованого навчання на уроках хімії 22

2.3 Розробка системи уроків з хімії 26

РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ 33

3.1 Організація та етапи педагогічного експерименту 33

3.2 Аналіз результатів експериментального дослідження 36

ВИСНОВКИ 42

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 46

ВСТУП

Кожен, хто хоча б раз стояв перед класом на уроці хімії, знає цю картину: частина учнів уважно слухає й записує, більшість чекає дзвоника, і лише кілька дійсно думають над тим, що відбувається у пробірці. Ця нерівномірність пізнавальної активності не особливість хімії і не провина конкретних учнів. Вона відображає глибоку системну проблему: шкільне навчання надто часто залишається справою вчителя, а не справою учня. Саме подолання цієї проблеми в умовах уроків хімії стало предметом дослідження, результати якого викладено в цій кваліфікаційній роботі.

Хімія як навчальна дисципліна створює специфічну пізнавальну ситуацію. Учень одночасно має оперувати тим, що бачить (колір, осад, запах, зміна температури), тим, чого не бачить (атоми, йони, механізми реакцій), і тим, що лише позначає (формули, рівняння, схеми). Ця триповерховість навчального матеріалу від макроскопічного спостереження через мікроскопічну модель до знаково-символічного відображення одночасно ускладнює й збагачує процес пізнання. За умови правильної педагогічної організації вона може стати потужним рушієм пізнавальної активності: учень, якому вдалося побачити реакцію у всіх трьох вимірах, отримує справжнє задоволення від хімічного знання.

Реформа загальної середньої освіти, втілена в концепції Нової української школи, суттєво змінила орієнтири навчання хімії. Модельна навчальна програма «Хімія. 7-9 класи» (авт. Григорович О. В., затверджена наказом МОН України № 1575 від 27.12.2024) визначає пізнавальну самостійність і дослідницьку компетентність як центральні очікувані результати навчання. Однак між цими вимогами і реальним станом класної кімнати існує розрив. За результатами педагогічних досліджень, переважна більшість учнів основної школи засвоює хімічний матеріал на репродуктивному рівні: відтворює визначення і формули, але не вміє самостійно аналізувати хімічні явища, формулювати гіпотези й пояснювати побачене. Подолання цього розриву є реальною педагогічною проблемою, що вимагає не лише нових методів, а й зміни самої логіки організації навчання.

Одним із найбільш обґрунтованих підходів до такої зміни є особистісно орієнтоване навчання – концепція, розроблена у вітчизняній педагогіці І. Д. Бехом та О. І. Пометун, а в закордонній – К. Роджерсом і А. Маслоу. Її суть полягає в тому, що навчальна діяльність будується не навколо навчального матеріалу, а навколо учня: його досвіду, потреб, темпу роботи й способу мислення. Вчитель у цій моделі стає організатором середовища, в якому учень сам відкриває й осмислює навчальний зміст. Стосовно хімії це означає широке використання дослідницьких завдань, проблемних ситуацій, групової роботи і диференційованих завдань, що відповідають різним рівням пізнавальної готовності школярів.

Теоретичну основу дослідження складають праці з психології пізнавальної активності та навчальної мотивації (Л. С. Виготський, О. Я. Савченко, С. У. Гончаренко, В. О. Онищук, М. М. Скаткін, Г. І. Щукіна), засади особистісно орієнтованого навчання (І. Д. Бех, В. В. Сєріков, І. С. Якиманська, К. Роджерс), а також методика навчання хімії в школі (Н. М. Буринська, Л. П. Величко, О. Г. Ярошенко). Попри значну кількість теоретичних праць з обраної проблематики, питання практичного поєднання особистісно орієнтованого підходу з методикою навчання хімії в умовах чинних модельних програм НУШ залишається недостатньо розробленим – це й зумовило вибір теми дослідження.

Актуальність теми. У 2024-2025 навчальному році заклади загальної середньої освіти України почали масовий перехід на нові модельні програми з хімії, орієнтовані на компетентнісний підхід і пізнавальну самостійність учнів. Водночас значна частина вчителів хімії продовжує працювати в традиційній пояснювально-ілюстративній парадигмі, де основним видом навчальної роботи залишається слухання і відтворення. За результатами педагогічних спостережень, проведених у рамках цього дослідження, на початку 2024-2025 навчального року близько 80 % учнів дев'ятих класів виявляли початковий або середній рівень пізнавальної активності на уроках хімії, тоді як достатнього й високого рівнів досягали лише 20 %. Ця картина свідчить про те, що зміна офіційних програмових вимог сама по собі не змінює характеру навчання. Для цього потрібна виважена і

перевірена методика, яка допомогла б учителю перебудувати власну практику. Розробка й апробація такої методики на основі особистісно орієнтованого навчання і становить актуальну педагогічну задачу.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати і практично перевірити ефективність методики формування пізнавальної активності учнів 9-го класу на уроках хімії засобами особистісно орієнтованого навчання.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- проаналізувати психолого-педагогічну літературу з проблеми пізнавальної активності учнів і виявити її сутність, структурні компоненти та рівні;

- з'ясувати теоретичні засади особистісно орієнтованого навчання та визначити педагогічні умови, що забезпечують його ефективну реалізацію на уроках хімії;

- розробити методику формування пізнавальної активності учнів 9-го класу засобами особистісно орієнтованого навчання, включаючи систему уроків і диференційовані дидактичні матеріали;

- перевірити ефективність розробленої методики в педагогічному експерименті та оцінити динаміку рівнів пізнавальної активності учнів;

- сформулювати практичні рекомендації для вчителів хімії щодо застосування особистісно орієнтованих методів навчання в умовах чинних модельних програм НУШ.

Об'єкт дослідження – процес формування пізнавальної активності учнів на уроках хімії в закладах загальної середньої освіти.

Предмет дослідження – педагогічні умови, методичні прийоми та дидактичні засоби формування пізнавальної активності учнів 9-го класу засобами особистісно орієнтованого навчання хімії.

Методи дослідження. У роботі використано теоретичні методи: аналіз і узагальнення психолого-педагогічної та методичної літератури, порівняльний аналіз підходів до організації особистісно орієнтованого навчання. Емпіричні методи: педагогічне спостереження за навчальною діяльністю учнів, анкетування для вивчення навчальної мотивації, формувальний педагогічний експеримент,

порівняльна діагностика рівнів пізнавальної активності. Статистичні методи: кількісний аналіз результатів діагностики, розрахунок коефіцієнта приросту, перевірка статистичної значущості за t-критерієм Стьюдента.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблена методика, конспекти особистісно орієнтованих уроків і система диференційованих дидактичних матеріалів можуть безпосередньо використовуватися вчителями хімії в роботі з учнями 9-го класу. Практичні рекомендації, сформульовані за підсумками педагогічного експерименту, будуть корисними для педагогів, які здійснюють перехід до компетентнісно орієнтованого навчання в умовах Нової української школи.

Апробація результатів дослідження. Основні положення кваліфікаційної роботи обговорювались на засіданнях кафедри біології та хімії Уманського національного університету (2025-2026 рр.) та на Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Природничі науки в системі освіти» (Умань, 2026).

Публікації. За матеріалами дослідження опубліковано 1 тезу:

1. Лещенко С. В. Особистісно орієнтований підхід як засіб активізації пізнавальної діяльності школярів на уроках хімії. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Природничі науки в системі освіти». Умань, 2026. С. 65–67. URL: https://surl.li/omhcmk.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків і списку використаних джерел. Основний текст викладено на 45 сторінках і містить 6 таблиць.

РОЗДІЛ І
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ

(огляд літератури)

1.1. Сутність поняття «пізнавальна активність» у психолого-педагогічній літературі

Питання пізнавальної активності посідає чільне місце серед ключових проблем сучасної педагогічної науки і шкільної практики, адже саме від того, наскільки активно учень включений у навчальну роботу, залежить не лише якість здобутих знань та сформованих умінь, а й загальний розвиток його особистості. Попри тривалу дослідницьку традицію, ця тема не втрачає своєї значущості, оскільки нова освітня парадигма вимагає від школи не простого відтворення інформації, а виховання здатності до самостійного критичного пізнання і творчої дії [13].

Аналіз психолого-педагогічної літератури засвідчує неоднозначність у трактуванні поняття «пізнавальна активність». Одні науковці розглядають її як стійку характеристику особистості, інші – як тимчасовий стан під дією педагогічних умов, треті – як якісну ознаку навчальної діяльності учня. Така розмаїтість поглядів зумовлена складністю та багатогранністю досліджуваного явища, яке не зводиться до якогось одного виміру.

О. Я. Савченко характеризує пізнавальну активність як інтегровану властивість особистості, що охоплює прагнення до нових знань, готовність долати пізнавальні труднощі та позитивне ставлення до навчальної праці. Дослідниця підкреслює, що ця властивість не є вродженою – вона формується в ході цілеспрямованої педагогічної роботи та систематичної взаємодії вчителя з учнем. Звідси випливає провідна роль педагога у становленні навчально-пізнавальної активності школяра [18].

С. У. Гончаренко трактує пізнавальну активність як якісну характеристику

навчальної поведінки учня, що виявляється у його ставленні до змісту й організації навчального процесу, прагненні до ефективного опанування матеріалу та здатності до вольової мобілізації заради досягнення пізнавальних цілей. Учений наголошує на нерозривному зв'язку між активністю й самостійністю: зовнішня активність без внутрішньої самостійності залишається поверховою імітацією, тоді як справжня пізнавальна активність передбачає власний пізнавальний імпульс учня [8].

У вітчизняній педагогічній традиції суттєвий внесок у дослідження цієї проблеми зробили В. О. Онищук, М. М. Скаткін, О. Я. Савченко та ін. Зокрема, О. Я. Савченко пов'язує пізнавальну активність молодших школярів із розвитком допитливості, прагненням до самовираження й умінням долати навчальні перешкоди. У старшокласників ці прояви якісно ускладнюються: до них долучаються критичне опрацювання інформації, інтерес до встановлення причинно-наслідкових залежностей та схильність до дослідницької діяльності [1].

З психологічної точки зору пізнавальна активність нерозривно пов'язана з мотивацією, пізнавальним інтересом, увагою, мисленням та вольовою регуляцією поведінки. Л. С. Виготський стверджував, що розвиток вищих психічних процесів – зокрема довільної уваги та теоретичного мислення – відбувається у соціально організованому навчанні. Відтак пізнавальна активність виступає водночас і передумовою успішної навчальної діяльності, і продуктом педагогічного процесу, збудованого з урахуванням зони найближчого розвитку кожного учня.

Отже, пізнавальна активність є складним, багаторівневим утворенням, що поєднує інтелектуальний, емоційний та вольовий складники особистості учня. Вона виявляється у стійкому інтересі до навчального предмета, готовності до розумових зусиль, ініціативному пошуку нестандартних рішень та прагненні виходити за межі обов'язкового матеріалу. Тому розвиток пізнавальної активності є не лише дидактичним, а й загальнопедагогічним завданням, що стосується цілісного особистісного зростання школяра.

Аналізуючи наведені визначення, варто звернути увагу на те, що поняття «пізнавальна активність» охоплює не лише зовнішньо спостережувану поведінку

учня, але й його внутрішній стан. Під час педагогічних спостережень, проведених у рамках цього дослідження, ми нерідко фіксували ситуацію, коли учень виглядає активним зовні відповідає на запитання, виконує завдання у відведений час, проте не виявляє жодної ініціативи, щойно зовнішній контроль послаблюється. Це підтверджує позицію С. У. Гончаренка: справжня пізнавальна активність починається там, де закінчується зовнішній примус і починається власний пізнавальний інтерес учня. Саме тому у цьому дослідженні ми розглядаємо пізнавальну активність насамперед як внутрішню якість, а не як поведінкову характеристику.

Виокремлення рівнів пізнавальної активності є важливим інструментом педагогічного моніторингу, оскільки допомагає вчителю точніше діагностувати пізнавальний розвиток учнів і відповідно диференціювати методи навчальної роботи. У більшості дослідників зустрічається трирівнева або чотирирівнева модель, де критерієм розмежування слугують характер навчально-пізнавальних дій, глибина засвоєння матеріалу та ступінь самостійності учня.

Відповідно до класифікації, поширеної у вітчизняній дидактиці, вирізняють три основні рівні: відтворювально-наслідувальний, пошуково-виконавський і творчий. На відтворювально-наслідувальному рівні учень відтворює знання у первинному вигляді, не прагнучи до самостійного переосмислення матеріалу. Такий рівень є найбільш поширеним у молодших класах та серед учнів із низькою навчальною мотивацією [19].

На пошуково-виконавському рівні учень виявляє ініціативу у самостійному пошуку способів розв’язання навчальних завдань, намагається будувати аналогії, виявляти зв’язки між поняттями та переносити знання в змінені умови. Однак така активність ще не набула систематичного характеру і значною мірою залежить від зовнішніх чинників – похвали вчителя, підтримки однокласників. Більшість учнів основної школи перебуває саме на цьому рівні.

Творчий рівень пізнавальної активності характеризується здатністю учня самостійно виявляти й формулювати проблеми, обирати нестандартні підходи до їх розв’язання та генерувати нові ідеї. Такі учні прагнуть до поглибленого

вивчення предмета, що зазвичай реалізується через участь в олімпіадах, наукових гуртках та дослідницьких проєктах.

До критеріїв оцінювання рівня пізнавальної активності відносять: сталість пізнавального інтересу; самостійність у виконанні завдань; якість осмислення матеріалу (вміння встановлювати закономірності, узагальнювати та систематизувати); активність під час уроку (якість запитань, відповідей, участь в обговоренні); характер реакції на труднощі (уникання або свідоме подолання).

Формування пізнавальної активності не є лінійним процесом: на кожному віковому етапі воно має свої особливості, що зумовлені специфікою провідної діяльності, психологічними характеристиками та соціальним середовищем розвитку дитини [19, 26].

У молодшому шкільному віці пізнавальна активність має яскраво емоційне забарвлення. Дитина охоче навчається, якщо процес учіння супроводжується позитивними переживаннями – радістю відкриття, задоволенням від схвалення, цікавістю до нового. Переважання мимовільної уваги та образного мислення визначає необхідність широкого використання наочного матеріалу, ігрових елементів та прикладів із реального оточення дитини.

Підлітковий вік (10-15 років) є особливо значущим, але й суперечливим щодо динаміки пізнавальної активності. Цей період позначений інтенсивним розвитком теоретичного мислення, зростанням здатності до аналізу та узагальнення. Водночас провідна діяльність підлітка – спілкування з однолітками – нерідко домінує над навчальною. Тому для підтримання пізнавальної активності у цьому віці особливо продуктивними є групові форми роботи, проблемні завдання та можливість самовираження [13].

У старшому шкільному віці пізнавальна активність набуває більш усвідомленого та цілеспрямованого вигляду. Старшокласники здатні самостійно планувати навчальну роботу, ставити цілі й обирати способи їх досягнення. Зростає значення зв’язку між навчанням і майбутнім фахом: учні з більшою мотивацією вивчають ті предмети, що відповідають профільним інтересам. Відповідно, вчитель хімії у старшій школі повинен максимально задіювати

міжпредметні зв’язки, прикладне спрямування матеріалу та дослідницький компонент навчання.

1.2. Особистісно орієнтоване навчання як педагогічна проблема

Особистісно орієнтований підхід у навчанні став органічною відповіддю педагогічної теорії і практики на соціальне замовлення сучасності, яка дедалі більше потребує людей ініціативних, самостійних, здатних до творчого мислення й відповідального ухвалення рішень. Традиційна «знаннєцентрична» модель навчання, за якої вчитель є єдиним носієм знань, а учень – пасивним їх отримувачем, виявилася нездатною сформувати такі якості. Натомість особистісно орієнтована парадигма утверджує учня як повноцінного суб’єкта освітнього процесу.

У науковій літературі особистісно орієнтоване навчання інтерпретується неоднозначно – залежно від психолого-педагогічної традиції, яку відстоює дослідник. І. Д. Бех, чиї праці становлять основу особистісно орієнтованої педагогіки в Україні, визначає цей тип навчання як такий, що ставить у центр уваги суб’єктний досвід учня – його власні уявлення, переживання, способи осмислення навчального матеріалу. Завдання педагога в такій моделі – допомогти учневі усвідомити свої можливості та збудувати індивідуальний маршрут пізнавального розвитку.

О. І. Пометун, розробляючи особистісно орієнтовану дидактику, наголошує, що результатом такого навчання є не кількість засвоєного матеріалу, а особистісне зростання учня: здатність до самовизначення, формування смислів і відповідальне ставлення до власної навчальної діяльності. Педагогічна технологія тут розуміється як система засобів, що забезпечує особистісно значущий вимір кожної навчальної дії [31].

Гуманістична психологія – передусім праці А. Маслоу і К. Роджерса – справила визначальний вплив на формування особистісно орієнтованої педагогіки. К. Роджерс обґрунтував ідею «навчання, центрованого на учневі», в

якому вчитель виконує функцію «фасилітатора» – людини, що створює атмосферу довіри, захищеності й відкритості, необхідних для справжнього пізнавального пошуку. Ключова теза: навчання, що не торкається особистості учня, залишається поверхневим і швидко стирається з пам’яті [40].

Отже, особистісно орієнтований підхід виходить за межі вузькодидактичних міркувань і набуває виховного та розвивального виміру. Він орієнтований не на стандартизацію навчальних результатів, а на максимальний розвиток потенціалу кожного учня з урахуванням його індивідуальних особливостей, потреб та інтересів.

Особистісно орієнтоване навчання спирається на систему принципів, що визначають характер педагогічної взаємодії та зміст навчального процесу. Дослідники по-різному систематизують ці принципи, однак більшість виокремлюють такі ключові засади:

1. принцип суб’єктності передбачає ставлення до учня як до активного творця власних знань, а не об’єкта педагогічного впливу. Учень не просто сприймає готову інформацію – він конструює знання на основі власного досвіду, взаємодіючи з матеріалом, однокласниками та вчителем.
2. принцип варіативності й диференціації означає, що навчальні завдання, форми і методи організації роботи мають відповідати індивідуальним особливостям учнів – рівню підготовки, навчальному стилю, темпу роботи та пізнавальним інтересам. Це гнучке застосування різноманітних педагогічних засобів для досягнення спільних освітніх цілей різними шляхами.
3. принцип діалогічності полягає у побудові навчального процесу як рівноправної взаємодії між учителем і учнем. Діалог є не лише формою обміну інформацією, а й засобом спільного конструювання смислів і вироблення критичного погляду на знання. Запитання учня сприймається як прояв пізнавальної ініціативи, що заслуговує на серйозне обговорення.
4. принцип рефлексивності передбачає розвиток у школярів здатності аналізувати власну навчальну діяльність: усвідомлювати сильні й слабкі сторони, осмислювати допущені помилки й визначати перспективи розвитку. Рефлексія є

ключовою умовою переходу від зовнішньої мотивації до внутрішньої – від навчання «для вчителя» до навчання «для себе».

5. принцип природовідповідності й урахування вікової специфіки вимагає, щоб навчальний процес будувався відповідно до закономірностей психічного та фізіологічного розвитку учня на кожному віковому етапі. Як завищення вимог, так і штучне спрощення матеріалу однаково негативно позначаються на пізнавальній активності учнів.

Впровадження особистісно орієнтованого підходу кардинально змінює педагогічну роль учителя. Якщо в традиційній моделі він виступає транслятором знань і контролером їх засвоєння, то в особистісно орієнтованій – перетворюється на організатора навчального середовища, наставника і провідника в пізнавальному пошуку учнів.

Вчитель, який реалізує особистісно орієнтований підхід, передусім має глибоко знати своїх учнів: їхні захоплення, здібності, труднощі й ціннісні орієнтири. Це знання є фундаментом для диференціації завдань і вибору відповідних педагогічних технологій. Без такої обізнаності індивідуалізація залишається декларативною і не забезпечує реального особистісного зростання.

Важливою складовою педагогічної майстерності вчителя є здатність формувати на уроці сприятливий психологічний мікроклімат – атмосферу взаємоповаги, відчуття безпеки, відкритості до запитань і дискусії. Учень, який побоюється помилитися або отримати негативну оцінку, обиратиме безпечну стратегію відтворення готових відповідей. Там, де помилка сприймається як природна частина навчання, учні охочіше шукають нестандартні рішення.

Роль учителя-фасилітатора передбачає також уміння ставити продуктивні відкриті запитання, що спонукають до роздумів. Такі запитання («Як ви думаєте, чому...?», «Що може статися, якщо...?», «Яким чином можна перевірити...?») є дієвим засобом активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках хімії та інших природничих дисциплін.

На наш погляд, серед усіх розглянутих принципів особистісно орієнтованого навчання найскладнішим для

практичної реалізації на уроках хімії є принцип діалогічності. Традиційно урок хімії будується навколо чіткого алгоритму: пояснення → запитання → відповідь → оцінка. Такий формат залишає мало простору для справжнього діалогу, в якому учень може поставити запитання, що виходить за межі теми уроку, або висловити власну, нехай і помилкову, гіпотезу. У ході педагогічного експерименту, результати якого описано в Розділі 3, ми цілеспрямовано відводили на уроках 5–7 хвилин для так званого «відкритого запитання» учні могли спитати про будь–що, пов'язане з хімією в реальному житті. Ця проста зміна помітно впливала на загальний рівень пізнавальної активності класу, оскільки давала учням відчуття, що їхня цікавість тут справді цінується.

1.3. Особливості формування пізнавальної активності учнів на уроках хімії

Хімія як шкільна дисципліна займає особливе місце в системі природничо-наукової освіти. З одного боку, вона тісно пов’язана з фізикою, біологією та математикою; з іншого – має виразну прикладну складову, що поєднує навчальний зміст із повсякденним досвідом учнів і реаліями сучасної технологічної цивілізації. Ця дуальна природа хімії відкриває широкі можливості для розвитку пізнавальної активності школярів і водночас висуває підвищені вимоги до методичної компетентності вчителя [4].

Специфіка хімії як навчальної дисципліни виявляється в тому, що вона вивчає речовини та їх перетворення на трьох рівнях: макроскопічному (явища, доступні безпосередньому спостереженню), мікроскопічному (невидимі структури й механізми реакцій) та знаково-символічному (формули, рівняння,

схеми). Необхідність оперування абстрактними моделями у поєднанні з конкретними дослідними фактами є однією з головних пізнавальних труднощів для учнів.

Водночас саме ця властивість хімії робить її надзвичайно привабливою для учнів з аналітичним складом розуму і схильністю до дослідницького пізнання. Хімічний експеримент – демонстраційний чи лабораторний – є унікальним педагогічним засобом, що дає змогу органічно поєднувати теорію з практикою та пробуджувати природну цікавість.

Для ефективного розвитку пізнавальної активності на уроках хімії надзвичайно важливо встановлювати зв’язок між навчальним матеріалом та реальним життям учнів. Пояснення реакцій при приготуванні їжі, аналіз складу косметики або побутових засобів, відповіді на питання «чому іржавіє залізо» чи «чому горить свічка» – усе це надає предмету особистісної значущості.

Сучасна методика навчання хімії пропонує широкий спектр методів і прийомів активізації пізнавальної діяльності учнів. Їх можна систематизувати за характером пізнавальної діяльності (репродуктивні, продуктивні, творчі), джерелом знань (словесні, наочні, практичні) або ступенем самостійності учнів [14].

Серед найдієвіших методів активізації пізнавальної діяльності – евристична бесіда. На відміну від інформаційно-повідомлювальної форми роботи, вона організується як спільний пошук відповідей на проблемні запитання. Вчитель конструює систему взаємозалежних питань, кожне з яких є кроком до нового знання; учні самостійно «відкривають» його в ході роздумів і обговорення.

Не менш продуктивним є розв’язання розрахункових і якісних задач. Якісні задачі («Що відбудеться, якщо...?», «Як можна розрізнити речовини А і Б?», «Поясніть спостережуване явище з позиції будови речовин?») вимагають глибокого розуміння хімічних закономірностей і розвивають хімічне мислення. Розрахункові задачі формують уміння застосовувати теоретичні знання в конкретних ситуаціях.

Метод побудови опорних схем і конспектів є ефективним засобом

структурування навчального матеріалу і розвитку системного мислення. Коли учні самостійно вирізняють ключові поняття теми й встановлюють між ними логічні зв’язки, вони глибше розуміють матеріал і краще його утримують у пам’яті. Цей метод особливо виправданий при вивченні складних теоретичних тем: будова атома, хімічний зв’язок, класифікація хімічних реакцій.

Дидактичні ігри та тематичні вікторини є дієвим засобом підвищення мотивації й активності учнів, особливо у 7-8 класах. Їх можна застосовувати як при засвоєнні нового матеріалу, так і при його закріпленні та узагальненні. Важливо, щоб ігрові форми органічно доповнювали систематичне навчання, не підміняючи його.

Проблемне навчання посідає особливе місце серед технологій, що активізують пізнавальну діяльність. Його суть – у цілеспрямованому конструюванні пізнавальних труднощів (проблемних ситуацій), подолання яких потребує активного мислення та творчого застосування знань. Проблемна ситуація виникає в момент, коли учень стикається з протиріччям між уже відомим і новим фактом.

У практиці навчання хімії проблемні ситуації конструюються різними шляхами: через демонстрацію несподіваного явища (незвичний колір полум’я, раптова поява осаду чи газу), постановку парадоксального запитання («Чому кисень, необхідний для горіння, сам не горить?»), зіставлення протилежних тверджень («Один хімік стверджує, що вода - окисник, інший – що відновник. Хто правий?»).

Хімічний експеримент є основою природничо-наукової освіти і найбільш специфічним засобом активізації пізнавальної діяльності. Демонстраційний дослід наочно представляє явища, недоступні повсякденному спостереженню, і пробуджує природну допитливість. Лабораторні досліди та практичні роботи переводять учня з позиції глядача в позицію дослідника, розвиваючи практичні навички й здатність формулювати гіпотези.

Дослідницькі проєкти з хімії є найвищою формою самостійної пізнавальної діяльності учнів. Виконуючи проєкт, учень проходить усі етапи наукового

дослідження: виявлення проблеми й постановка мети, формулювання гіпотези, планування й проведення експерименту, аналіз результатів та їх презентація. Це формує не лише предметні знання, а й метапредметні компетентності – дослідницьку культуру, вміння працювати з науковою літературою, навички публічного виступу [27].

Інтерактивні технології відкривають нові можливості для організації особистісно орієнтованого навчання. Робота в малих групах, «мозковий штурм», технологія «ажурна пилка», метод кейсів залучають до активної роботи всіх учнів, забезпечуючи самовираження і взаємне навчання. Цифрові технології – інтерактивні симуляції реакцій, віртуальні лабораторії, освітні відеоматеріали – розширюють пізнавальний простір і роблять небезпечні реакції наочними й цікавими.

Таким чином, формування пізнавальної активності учнів на уроках хімії є комплексним педагогічним завданням, яке вимагає від учителя творчого поєднання різноманітних методів і технологій, врахування вікових особливостей школярів та послідовного впровадження принципів особистісно орієнтованого підходу.

Зіставляючи розглянуті методи між собою, ми дійшли висновку, що для учнів 9-го класу основної цільової групи цього дослідження найбільш дієвим поєднанням є проблемна ситуація на початку уроку разом із лабораторним дослідом як способом її розв'язання. Такий підхід задіює одразу кілька механізмів пізнавальної активності: інтелектуальне здивування від несподіваного явища, практичну дію, яка дає відчуття власної компетентності, і рефлексивне осмислення результатів. Проте, як показав досвід педагогічного спостереження, ефективність будь-якого методу суттєво залежить від того, чи є завдання особистісно значущим для конкретного учня. Хімічна задача, пов'язана з темою, яка цікавить школяра, наприклад, чому певний спортивний напій після відкриття утворює піну, або чому мідні монети темніють, викликає незрівнянно вищу пізнавальну активність, ніж абстрактна задача на ті ж самі хімічні рівняння. Це спостереження стало одним із вихідних принципів при розробці методики.

Проведений теоретичний аналіз психолого-педагогічної літератури дає підстави для таких висновків:

1. Пізнавальна активність є складним і багатоаспектним феноменом, що поєднує інтелектуальний, емоційний і вольовий складники особистості учня. У психолого-педагогічній літературі вона розглядається як якість особистості, як стан, детермінований педагогічними умовами, і як якісна характеристика навчальної діяльності. Виокремлюються три рівні: відтворювально-наслідувальний, пошуково-виконавський і творчий. Їх формування визначається віковою специфікою: у молодшому шкільному віці переважає емоційно-образний складник, у підлітковому – посилюється роль соціального чинника, у старшому шкільному – зростає свідоме й цілеспрямоване ставлення до навчання.

2. Особистісно орієнтоване навчання є актуальною педагогічною концепцією, що ставить у центр освітнього процесу суб'єктний досвід учня, його потреби, здібності та індивідуальну траєкторію розвитку. Принципи суб'єктності, варіативності, діалогічності і рефлексивності визначають характер педагогічної взаємодії в межах цього підходу. Роль учителя трансформується від транслятора знань до фасилітатора пізнавального пошуку, що вимагає від нього принципово нових педагогічних умінь та особистісних якостей.

3. Специфіка хімії як навчальної дисципліни – необхідність оперування абстрактними моделями в поєднанні з дослідницьким підходом**,** що створює унікальні умови для розвитку пізнавальної активності. Особливу роль відіграють: проблемне навчання, хімічний експеримент (демонстраційний і лабораторний), дослідницькі проєкти, евристична бесіда та інтерактивні технології. Їх ефективне поєднання в межах особистісно орієнтованого підходу забезпечує не лише глибоке засвоєння хімічних знань, а й формування ключових компетентностей учнів: дослідницької, комунікативної, критичного мислення та здатності до самостійного навчання.

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ НА ОСНОВІ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ

2.1. Педагогічні умови формування пізнавальної активності учнів

Розвиток пізнавальної активності школярів неможливо уявити без цілеспрямованого проєктування мотивувального освітнього середовища – сукупності педагогічних обставин, за яких кожен учень відчуває власну зацікавленість у навчанні, усвідомлює практичну цінність здобутих знань і переживає задоволення від самого пізнавального процесу. Під освітнім середовищем у цьому контексті слід розуміти не лише фізичний простір навчального приміщення, а складну систему взаємодій між учасниками навчального процесу: насиченість цієї системи пізнавальними стимулами безпосередньо визначає характер та якість навчальної активності учнів [23].

Сучасна педагогічна психологія чітко розрізняє зовнішню та внутрішню навчальну мотивацію. Зовнішня мотивація спирається на прагнення отримати позитивну оцінку, уникнути негативних наслідків або здобути схвалення оточуючих; вона може активізувати навчальну поведінку у короткостроковій перспективі, однак не здатна забезпечити стійкого пізнавального інтересу. Натомість внутрішня мотивація народжується в самому процесі пізнання – через захопленість предметом, радість від подолання складних завдань, прагнення до майстерності. Саме вона слугує фундаментом тривалої пізнавальної активності, а завдання педагога полягає у створенні умов для її зародження й зміцнення.

Центральним механізмом побудови мотивувального середовища є організація «ситуацій успіху» – спеціально створених педагогічних умов, за яких учень отримує позитивний досвід досягнення результату. А. С. Бєлкін, розробивши концепцію педагогіки успіху, переконливо продемонстрував: регулярне переживання успіху не лише підвищує рівень навчальної мотивації, а й сприяє формуванню позитивного «Я-образу» особистості, зміцнює самооцінку і

готовність долати нові виклики. На уроках хімії такі ситуації можна організовувати через ретельний підбір завдань оптимального рівня складності, поступове ускладнення навчальних проблем і застосування різноманітних форм оцінювання, що враховує не лише досягнутий результат, а й вкладені зусилля учня [20].

Важливим складником мотивувального середовища є «ефект несподіванки» – планомірне введення незвичних, несподіваних елементів у хід уроку. На заняттях з хімії цей ефект реалізується через демонстрацію вражаючих хімічних дослідів (зміна кольору розчинів під дією індикаторів, «хімічний вулкан» – термічне розкладання дихромату амонію, перетворення «міді на золото» – взаємодія цинку з міддю у лужному середовищі), обговорення новітніх наукових відкриттів у галузі хімії, а також нестандартних форматів уроків – урок-детектив, урок-дослідження, урок-дискусія.

Не менш вагому роль відіграє змістовне наповнення уроку з точки зору мотивації: навчальний матеріал має бути не лише науково достовірним, але й особистісно значущим для конкретних учнів. Демонстрація зв’язку між хімічними знаннями і реаліями повсякденного буття – харчуванням, медичною практикою, сучасними технологіями, екологічними викликами – перетворює абстрактні хімічні поняття на реальний інструмент пізнання й перетворення дійсності, що є потужним чинником мотивації.

Індивідуалізація та диференціація навчання є визначальними педагогічними умовами, без яких особистісно орієнтований підхід залишається лише деклараційним гаслом. Попри зовнішню схожість, ці поняття мають відмінний зміст: диференціація передбачає групування учнів за певними ознаками (рівень знань, пізнавальний стиль, навчальні інтереси) і відповідний добір змісту й методів для кожної групи; індивідуалізація ж зосереджується на неповторних рисах кожного учня і спрямована на вибудовування персональної освітньої траєкторії [13].

У навчанні хімії рівнева диференціація втілюється через систему завдань різних рівнів складності. Завдання базового рівня орієнтовані на опанування

обов’язкового мінімуму знань і навичок, визначеного програмою; вони мають чіткий алгоритм виконання і є доступними для переважної більшості учнів. Завдання підвищеного рівня передбачають застосування знань у нетипових ситуаціях, виявлення нових зв’язків між поняттями, самостійний пошук способів розв’язання. Завдання творчого рівня розраховані на учнів із високим рівнем хімічної підготовки й передбачають дослідницьку, проєктну або конструктивну роботу.

Практичне впровадження диференціації вимагає від учителя ґрунтовної підготовчої роботи: діагностики навчальних можливостей учнів, розробки диференційованих завдань і системного моніторингу результатів. При цьому принципово важливо уникати «стигматизації» учнів, яким пропонуються завдання нижчого рівня: диференціація має сприйматися не як ранжування за здібностями, а як надання кожному можливості досягати успіху у власному темпі й у спосіб, що відповідає його особливостям [13].

Індивідуалізація на уроках хімії може реалізовуватися через персональні навчальні маршрути, що враховують не лише рівень успішності, а й індивідуальний стиль сприймання. Відомо, що одні учні ефективніше засвоюють матеріал через зорове сприймання (наочні схеми, таблиці, відеоматеріали), інші – через практичні дії (лабораторні досліди, моделювання молекул), треті через вербальне опрацювання (обговорення, написання аналітичних текстів, складання конспектів). Урахування цих відмінностей суттєво підвищує ефективність навчання.

Побудова продуктивної партнерської взаємодії між педагогом і учнями є фундаментальною умовою реалізації особистісно орієнтованого навчання. Якість такої взаємодії визначається не формальними аспектами педагогічного спілкування, а характером міжособистісних стосунків у навчальному колективі: рівнем взаємної довіри, відкритістю, поважним ставленням і готовністю до спільного пошуку відповідей на навчальні запитання.

У практичному вимірі організація співпраці охоплює кілька взаємопов’язаних напрямів. Перший – розвиток навичок колективної роботи

учнів у малих групах. Кооперативна навчальна взаємодія не лише підвищує ефективність засвоєння матеріалу (завдяки механізму «навчання через пояснення»), а й формує комунікативні компетентності, вміння сприймати різні точки зору і аргументовано обстоювати власну позицію. На уроках хімії групова робота найефективніша під час лабораторних дослідів, розв’язання комплексних задач та реалізації дослідницьких проєктів.

Другий важливий напрям – педагогічне спілкування за принципом рівноправного партнерства, де і вчитель, і учень є суб’єктами пізнавальної діяльності. Це означає, що педагог не лише ставить запитання учням, а й відкрито відповідає на їхні запитання, не приховує меж власних знань, разом з учнями обмірковує складні проблеми. Така поведінка є найбільш переконливою демонстрацією справжньої пізнавальної активності.

Третій напрям – налагодження дієвого зворотного зв’язку між учителем і учнями. Своєчасна, конкретна і конструктивна оцінка навчальних досягнень – не як вирок, а як дороговказ для подальшого зростання – допомагає учневі усвідомлювати власний прогрес, виявляти прогалини в знаннях і коригувати навчальні стратегії. Особливу цінність має взаємооцінювання учнів, що розвиває критичне мислення і відповідальність за спільний результат.

2.2. Методичні підходи до організації особистісно орієнтованого навчання на уроках хімії

Інтерактивне навчання у широкому розумінні це така організація навчального процесу, за якої учні постають активними учасниками педагогічної взаємодії, а не пасивними споживачами готової інформації. Сам термін «інтерактивний» (від англ. interaction – взаємодія) підкреслює двосторонній, взаємозумовлений характер навчального процесу: учні не лише отримують знання, а й обмінюються думками між собою та з педагогом, конструюючи власне розуміння у ході спільної діяльності [15].

Метод «мозкового штурму» є ефективним засобом стимулювання творчої пізнавальної активності на уроках хімії. Технологія передбачає продукування якомога більшої кількості ідей щодо розв’язання певної проблеми без їх критичної оцінки на першому етапі, а відтак – відбір і аналіз запропонованих рішень. Наприклад, розпочинаючи тему «Корозія металів», педагог пропонує учням висловити всі можливі ідеї щодо захисту металів від іржавіння. Будь-яка пропозиція – навіть фантастична – приймається і фіксується. На другому етапі учні аналізують і систематизують їх, що органічно підводить до вивчення науково обґрунтованих методів захисту.

Технологія «Ажурна пилка» (Jigsaw) особливо доречна при опрацюванні великих та складних тем, що піддаються поділу на відносно самостійні змістові блоки. Клас формує «домашні» групи, кожна з яких поглиблено вивчає певний фрагмент теми, а потім утворюються «експертні» групи, де представники різних «домашніх» груп діляться здобутими знаннями. У навчанні хімії цю технологію ефективно застосовувати при вивченні класів органічних сполук: різні групи опрацьовують вуглеводні, спирти, карбонові кислоти тощо, а потім стають «учителями» для однокласників.

Метод «Акваріум» слугує для організації навчальної дискусії: частина учнів веде обговорення певної проблеми у центрі класу («акваріумі»), тоді як решта спостерігають і осмислюють хід дискусії. Згодом ролі змінюються. Цей підхід особливо доречний при обговоренні екологічних і соціальних аспектів хімічного виробництва, де відсутні однозначні відповіді і де важливо вміти обстоювати та аргументувати власну позицію [15].

Метод кейсів передбачає аналіз учнями реальної або змодельованої проблемної ситуації, що вимагає застосування хімічних знань для обґрунтованого рішення. Наприклад, кейс «Промислове забруднення річки» потребує знань про хімічний склад забруднювачів, їх вплив на живі організми та методи очищення води. Робота з кейсом охоплює аналіз ситуації, визначення проблеми, пошук інформації, формулювання варіантів рішення та їх критичну оцінку.

Дебати є методом, що розвиває вміння аргументовано обстоювати наукову позицію і критично оцінювати альтернативні точки зору. На уроках хімії дебати можна організовувати навколо питань: «Чи є атомна енергетика екологічно безпечною?», «Чи виправдане застосування синтетичних добрив у сільському господарстві?», «Яка роль пестицидів: користь чи загроза?». Такі теми одночасно насичені хімічним змістом і суспільно актуальні, що суттєво підвищує мотивацію учнів до їх обговорення.

Проєктна та дослідницька діяльність учнів є найповнішим втіленням особистісно орієнтованого підходу у практиці викладання хімії, адже надає учневі максимальну самостійність у виборі теми, методів дослідження й форм подання результатів. Метод проєктів, що бере витоки з ідей Дж. Дьюї та В. Кілпатрика, нині отримав нове осмислення в умовах компетентнісно орієнтованої освіти.

Навчальний проєкт з хімії може мати різну спрямованість: дослідницьку (виявлення закономірностей, перевірка гіпотез), інформаційну (збір і систематизація відомостей про певне явище чи процес), практичну (розробка і реалізація продукту або вирішення прикладної проблеми), творчу (написання есе, виготовлення мультимедійної презентації, організація виставки). Принципово важливо, щоб проєкт мав реальну соціальну або особистісну цінність для учня – лише тоді він стає справжнім рушієм пізнавальної активності [31].

Алгоритм роботи над навчальним проєктом з хімії охоплює такі кроки: вибір і формулювання теми та мети; постановка дослідницьких завдань і гіпотез; планування дослідження і вибір методів; збір та опрацювання інформації (зокрема, виконання експериментальної частини); формулювання висновків; оформлення та публічна презентація результатів; рефлексія. Кожен із цих кроків розвиває певну групу компетентностей: дослідницькі, комунікативні, інформаційні, організаційні.

Дослідницька діяльність на уроках хімії відрізняється від проєктної більшою зосередженістю на власне науковому пізнанні. Вона передбачає постановку проблеми, висування і перевірку гіпотез, проведення досліду за самостійно розробленою методикою та інтерпретацію отриманих результатів.

Навіть нескладні досліди**,** такі як визначення кислотності ґрунту за допомогою саморобних індикаторів, вивчення умов утворення іржі на залізі, спостереження за зміною кольору рослинних пігментів у різних середовищах мають значну цінність для розвитку дослідницького мислення.

Короткі дослідницькі завдання, розраховані на один урок або виконання вдома, є дієвим засобом систематичного долучення учнів до дослідницької практики. Наприклад: «Яка вода закипає швидше: солона чи прісна? Проведіть дослід, зафіксуйте результати, поясніть з позиції хімії»; «Дослідіть кислотність або лужність побутових речовин за допомогою індикаторного паперу»; «Чому монети темніють? Установіть склад темного нальоту і способи його видалення».

Інформаційно-комунікаційні технології відкривають принципово нові можливості для втілення особистісно орієнтованого навчання хімії, суттєво розширюючи пізнавальний простір уроку і надаючи учням інструменти для самостійного вивчення хімічних явищ. Сучасний педагог має широкий вибір цифрових засобів навчання: від освітніх платформ і відеоматеріалів до спеціалізованих програм для молекулярного моделювання і симуляторів хімічного експерименту.

Цифрові хімічні лабораторії – програмні симулятори, що відтворюють умови реального хімічного досліду – дедалі більше стають невід’ємним доповненням до традиційного лабораторного практикуму. Платформи на кшталт PhET Interactive Simulations (Університет Колорадо), ChemLab, Labster дозволяють учням працювати з речовинами, недоступними або небезпечними для шкільної лабораторії, спостерігати процеси на рівні молекул, змінювати параметри (температура, концентрація, тиск) і миттєво аналізувати наслідки.

Суттєвою перевагою цифрового експерименту є можливість багаторазового повторення: учень може відтворювати дослід скільки завгодно разів, варіюючи умови і перевіряючи власні припущення без жодного ризику та витрати реактивів. Це особливо важливо для тих, кому потрібно більше часу для осмислення матеріалу, оскільки знімає психологічний тиск «права на єдину спробу», властивий реальному лабораторному практикуму.

Мультимедійні презентації, навчальні відео та анімації є ефективними засобами унаочнення абстрактного хімічного змісту. Візуалізація будови атома, механізму утворення хімічного зв’язку, просторової конфігурації органічних молекул суттєво полегшує розуміння складних теоретичних концепцій і сприяє формуванню хімічного мислення. Важливо, однак, щоб мультимедійний супровід не перетворювався на одностороннє «відеомовлення», а обов’язково включав елементи активної взаємодії учнів із представленим матеріалом.

Онлайн-платформи для організації навчання (Google Classroom, Moodle, Padlet) забезпечують безперервність освітнього процесу поза межами класу, дають змогу реалізувати змішане навчання, де частина навчальних активностей відбувається у цифровому середовищі. Це відкриває нові горизонти для індивідуалізації: учні можуть виконувати персоналізовані завдання, навчатися у зручному для них ритмі, а педагог – відстежувати поступ кожного і надавати своєчасний зворотний зв’язок.

2.3. Розробка системи уроків з хімії

Конспект уроку № 1

Тема: «Вода як розчинник. Розчини у природі та повсякденному житті»

(8 клас, особистісно орієнтований урок-дослідження)

Параметр уроку	**Зміст**
Мета	Сформувати розуміння ролі води як полярного розчинника; розвинути здатність учнів пояснювати розчинення на рівні молекулярних взаємодій; виховати усвідомлення значення водних ресурсів
Тип уроку	Урок засвоєння нових знань (особистісно орієнтований, з дослідницькими елементами)

Методи	Евристична бесіда, лабораторне дослідження, кооперативна групова робота, генерація ідей
Обладнання	Прозорі посудини з водою, кухонна сіль, цукровий пісок, рослинна олія, харчові барвники, збільшувальне скло, роздаткові картки для груп
Очікувані результати	Учні характеризують процес розчинення, вміють розрізняти речовини за розчинністю, наводять приклади розчинів із власного досвіду

Хід уроку.

Мотиваційний етап (5 хв). Педагог демонструє три склянки: з питною водою, з підсоленою водою і з водою, до якої додано рослинну олію. Клас отримує запитання: «Чим відрізняються ці системи? Що відбувається з речовиною при розчиненні? Чому олія не розчиняється у воді?» Учні висловлюють припущення у форматі генерації ідей, педагог фіксує їх на дошці.

Актуалізація опорних знань (5 хв). Евристична бесіда: «Що являє собою молекула? Яку будову має молекула води? Що означає «полярна молекула»?» Учні пригадують будову молекули води; педагог демонструє модель або схему з позначенням часткових зарядів.

Дослідницький етап – робота в групах (15 хв). Клас об’єднується у чотири групи, кожна отримує набір речовин і картку із завданням: «Дослідіть розчинність речовин у воді. Результати спостережень занесіть до таблиці. Поясніть отримані дані». Групи досліджують: 1) кухонну сіль; 2) цукровий пісок; 3) рослинну олію; 4) харчовий барвник. Після завершення кожна група презентує результати класу, спільно будується зведена таблиця «Розчинність речовин у воді».

Пояснення нового матеріалу (10 хв). Спираючись на результати дослідів, педагог пояснює механізм розчинення іонних кристалів і полярних молекул у воді, поняття гідратації. Принцип «подібне розчиняється в подібному» ілюструється на прикладі отриманих спостережень.

Закріплення й рефлексія (10 хв). Учні отримують картки із завданнями трьох рівнів: базовий – визначити речовину за описом; підвищений – пояснити природне або побутове явище; творчий – навести три приклади практичного застосування знань про розчинність. Рефлексія: «Що нового я сьогодні відкрив(ла) для себе? Що здивувало? Яке запитання в мене залишилося без відповіді?

Конспект уроку № 2

Тема: «Окисно-відновні реакції у природі та техніці»

(9 клас, проблемний урок з елементами дискусії)

Параметр уроку	**Зміст**
Мета	Поглибити розуміння окисно-відновних реакцій; вдосконалити навички визначення ступенів окиснення та складання рівнянь електронного балансу; формувати аналітичне мислення через розгляд реальних прикладів
Тип уроку	Урок систематизації й поглиблення знань
Методи	Проблемна ситуація, аналіз конкретних випадків, взаємне навчання, дискусійне коло
Обладнання	Картки з описами реальних ситуацій, таблиці електронегативності, мультимедійна підтримка
Очікувані результати	Учні складають рівняння ОВР методом електронного балансу; пояснюють значення таких реакцій у природі, медицині та промисловості

Хід уроку.

Проблемна ситуація (7 хв). Педагог демонструє фотографії: розрізане яблуко, що темніє; автомобіль, вкритий іржею; вогнище. Запитання: «Що поєднує

всі ці явища з хімічної точки зору? Чи можна дати їм спільну назву?» Після обговорення учні разом з учителем формулюють тему і мету уроку.

Робота з кейсами (15 хв). Клас об’єднується у три групи, кожна отримує кейс: 1) «Чому темніє розрізане яблуко і як цьому запобігти?»; 2) «Корозія металів: мільярдні збитки на рік або як хімія захищає метал?»; 3) «Клітинне дихання: чим воно схоже на горіння?». Завдання групи: описати хімічну суть явища, скласти рівняння ОВР, сформулювати практичні висновки.

Презентація кейсів та дискусійне коло (10 хв). Представники кожної групи презентують результати. Потім троє учнів-«учасників» ведуть дискусію в центрі класу: «Чи можна вважати окисно-відновні реакції найважливішими у живій природі?» Інші спостерігають і готують питання або репліки.

Закріплення. Складання рівнянь ОВР (8 хв). Учні самостійно або в парах складають рівняння трьох реакцій різного рівня складності (диференційовані картки). Взаємна перевірка.

Рефлексія (5 хв). Прийом «Три думки»: учні записують три речення – «Сьогодні я дізнався(лась)...», «Для мене несподіваним було те, що...», «Мені ще треба розібратися у...». Охочі зачитують свої записи вголос.

Для системного розвитку пізнавальної активності на уроках хімії доцільно використовувати завдання різних видів, що відповідають різним рівням пізнавальної діяльності та пізнавальним стилям учнів.

Завдання на встановлення причинно-наслідкових зв’язків: «Поясніть, чому при нагріванні розчинність газів у воді зменшується, тоді як для більшості твердих речовин вона зростає. З якими природними і побутовими явищами це пов’язано?» Такі завдання потребують застосування знань про молекулярно-кінетичну теорію і розвивають хімічне мислення.

Завдання-парадокси: «Залізо є активним металом і має легко реагувати з кислотами. Але стальні мости стоять десятиліттями навіть під дощем. Поясніть цю удавану суперечність». Завдання-парадокси спонукають учнів думати нестандартно і виходити за межі шаблонних відповідей.

Завдання на міжпредметні зв’язки: «Чому хірурги перед операцією обробляють руки антисептичним розчином? Який хімічний процес лежить в основі дії антисептиків? Пов’яжіть цю інформацію з темою «Окисно-відновні реакції»». Такі завдання розкривають практичну цінність хімічних знань і підвищують мотивацію учнів.

Міні-дослідження додому: «Упродовж тижня спостерігайте, які хімічні перетворення відбуваються у вашому домі (приготування їжі, прибирання, догляд за рослинами). Ведіть «Хімічний щоденник» із описом спостережень і хімічними поясненнями». Такі завдання розвивають спостережливість і здатність застосовувати знання у реальному контексті.

Завдання-дискусії: «Ваш однокласник стверджує: «Усі хімічні речовини – отрути». Інший заперечує: «Немає отруйних речовин, є лише отруйні дози». Яку точку зору ви підтримуєте і чому? Наведіть хімічні аргументи». Завдання розвиває вміння аргументувати наукову позицію і сприяє засвоєнню поняття «токсичність».

Система дидактичних матеріалів є важливою складовою методичного забезпечення особистісно орієнтованого навчання хімії висвітлена в табл. 2.1. Вона має відповідати принципам диференціації, варіативності та рефлексивності й включати матеріали різних видів: для первинного осмислення і закріплення знань, для розвитку практичних умінь, для самоконтролю і рефлексії.

Картки-інструкції для лабораторних дослідів особистісно орієнтованого типу принципово відрізняються від традиційних: вони не містять покрокового алгоритму, а лише визначають мету і перелічують наявне обладнання. Учні самостійно проєктують хід дослідження, обирають послідовність дій і спосіб фіксації результатів. Наприклад: «Мета: з’ясувати, від яких умов залежить швидкість розчинення цукру у воді. Обладнання: кілька склянок з водою, цукор, термометр, збільшувальне скло, паличка для перемішування. Сплануйте і проведіть дослід, сформулюйте висновки».

Таблиця 2.1.

Система дидактичних матеріалів для особистісно орієнтованого навчання хімії

Вид матеріалу	**Призначення**	**Приклад застосування**
Картки-дослідження	Розвиток дослідницьких умінь, самостійне проєктування роботи	Лабораторна робота «З’ясуйте умови іржавіння заліза»
Диференційовані завдання	Індивідуалізація, рівнева диференціація	Картки трьох рівнів до теми «Реакції іонного обміну»
Структурні схеми-конспекти	Систематизація матеріалу, розвиток логічного мислення	Схема «Типи хімічних реакцій»
Картки рефлексії	Самооцінювання, розвиток метакогнітивних умінь	«Що я опанував? Що прагну вдосконалити?»
Хімічні кросворди та ребуси	Закріплення термінів, підтримання пізнавального інтересу	Кросворд за темою «Неорганічні сполуки»
Ситуаційні задачі	Застосування знань у практичному контексті	Кейс «Оцінка якості питної води»

Картки для самостійної роботи з диференційованими завданнями містять три рівні: перший – завдання за зразком із підказками; другий завдання з частковою підказкою; третій творче завдання без підказок. Учень обирає рівень самостійно, проте педагог може рекомендувати певний варіант з урахуванням індивідуальних особливостей.

Рефлексивні картки є важливим компонентом особистісно орієнтованого навчання, оскільки сприяють розвитку самоусвідомлення учня як суб’єкта власної

пізнавальної діяльності. Вони можуть пропонувати відповісти на запитання: «Що сьогодні на уроці зацікавило мене найбільше?», «Яке завдання виявилося найскладнішим і чому?», «Як я можу застосувати сьогоднішні знання у житті?», «Що хотів(ла) би дізнатися детальніше?». Регулярне ведення рефлексивних записів формує звичку до самоаналізу і суттєво поліпшує якість засвоєння навчального матеріалу.

Портфоліо учня з хімії є перспективною формою накопичення й демонстрації навчальних досягнень, що повністю узгоджується з принципами особистісно орієнтованого підходу. На відміну від традиційної системи оцінювання, яка фіксує переважно кінцевий результат, портфоліо відображає динаміку розвитку учня, його поступ і творчі пошуки. До портфоліо можуть входити: найкращі лабораторні записи, матеріали дослідницьких проєктів, розв’язані творчі задачі, рефлексивні записи, свідоцтва позаурочних досягнень у галузі хімії.

Таким чином, проведений методичний аналіз засвідчує, що ефективне формування пізнавальної активності учнів на уроках хімії забезпечується комплексом взаємопов’язаних педагогічних умов – проєктуванням мотивувального середовища через ситуації успіху і особистісну значущість матеріалу, рівневою диференціацією та індивідуалізацією завдань, рівноправною педагогічною взаємодією і реалізується через широкий методичний інструментарій: інтерактивні методи (генерація ідей, кейс-метод, дискусійне коло), проєктну та дослідницьку діяльність, цифрові освітні засоби, систему диференційованих дидактичних матеріалів і рефлексивних практик, спрямованих на переорієнтацію учня з репродуктивного рівня пізнавальної активності на пошуковий і творчий.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ

3.1. Організація та етапи педагогічного експерименту

Педагогічний експеримент, метою якого була перевірка результативності розробленої методики розвитку пізнавальної активності учнів засобами особистісно орієнтованого навчання на уроках хімії, здійснювався впродовж 2024–2025 навчального року на базі закладу загальної середньої освіти. Учасниками дослідження стали учні 9-х класів у кількості 52 особи: 26 учнів увійшли до складу експериментальної групи (9-А клас) і 26 учнів – контрольної групи (9-Б клас). На момент початку дослідження обидва класи демонстрували подібний рівень навчальних досягнень з хімії, що засвідчили дані вхідної діагностики.

Вибір 9-го класу як об’єкта дослідження зумовлений кількома обставинами. По-перше, згідно з модельною навчальною програмою «Хімія. 7–9 класи» (авт. Григорович О. В., рекомендована МОН України наказом № 1575 від 27.12.2024), учні 9-го класу опановують ключові теми природничого циклу: хімічний зв’язок, окисно-відновні реакції, хімія в побуті та промисловості. Саме ці змістові лінії найповніше розкривають можливості особистісно орієнтованого підходу, оскільки передбачають поєднання теоретичного осмислення з прикладним дослідженням і практичною діяльністю. По-друге, дев’ятикласники перебувають на завершальному етапі формування навчальної самостійності, що є необхідною умовою для усвідомленої участі в дослідницькій та проєктній діяльності. По-третє, цей вік характеризується готовністю до рефлексивних практик, які є невід’ємним компонентом запропонованої методики [13].

Навчальний заклад, де проводився експеримент, є типовим для міського середовища закладом загальної середньої освіти з контингентом близько 600 учнів. Оснащення кабінету хімії відповідає стандартним вимогам: наявне обладнання для демонстраційних та лабораторних дослідів, мультимедійний

комплекс, підключення до мережі Інтернет. Це забезпечило повноцінну реалізацію всіх складників методики, зокрема використання цифрових симуляторів хімічних дослідів і освітніх онлайн-платформ.

Педагог, який безпосередньо брав участь в експерименті, має вищу освіту за спеціальністю «Хімія» і стаж педагогічної роботи понад десять років. До початку дослідження було проведено детальне методичне консультування щодо принципів особистісно орієнтованого навчання і практики застосування розроблених уроків та дидактичних матеріалів в експериментальному класі.

Педагогічний експеримент охопив три послідовних етапи: констатувальний, формувальний і контрольний. Кожен із них мав чітко визначену мету, завдання та методи діагностики.

Констатувальний етап (вересень 2024 р.) спрямовувався на з’ясування вихідного стану пізнавальної активності учнів обох груп. Застосовувалися такі методи: педагогічне спостереження за навчальною діяльністю на уроках хімії; анкетування для вивчення навчальних мотивів та інтересів; опрацювання даних про навчальні досягнення учнів за попередній навчальний рік; виконання діагностичних завдань, що дозволяли визначити рівень пізнавальної активності кожного учня відповідно до виокремлених критеріїв.

Формувальний етап (жовтень 2024 - квітень 2025 р.) становив центральну ланку дослідження. В експериментальній групі навчання організовувалося відповідно до розробленої методики особистісно орієнтованого навчання, описаної в другому розділі. Відмінності від традиційної організації навчання полягали у: планомірному використанні інтерактивних методів і технологій; застосуванні диференційованих завдань трьох рівнів складності (відповідно до 12-бальної шкали оцінювання НУШ: початковий, середній, достатній, високий); систематичному проведенні дослідницьких мінімодулів та навчальних мінімальних проєктів; цілеспрямованому формуванні рефлексивних умінь учнів. Контрольна група продовжувала навчатися за традиційною методикою без змін у підходах до організації навчальної діяльності.

Упродовж формувального етапу здійснювалися два проміжних

діагностичних зрізи – після трьох і після шести місяців від початку дослідження. Це давало змогу відстежувати динаміку показників пізнавальної активності в обох групах. Проміжна діагностика охоплювала спостереження, анкетування та перевірні роботи з хімії.

Контрольний етап (травень 2025 р.) передбачав підсумкову діагностику рівнів пізнавальної активності учнів обох груп за тими самими методиками, що й на констатувальному етапі, та порівняльний аналіз отриманих результатів. З метою забезпечення об’єктивності підсумкову діагностику проводив незалежний спостерігач.

Таблиця 3.1.

Структура педагогічного експерименту

Етап	Терміни	Мета	Методи діагностики
Констатувальний	Вересень 2024	Встановлення початкового рівня пізнавальної активності учнів	Анкетування, спостереження, діагностичні завдання, аналіз навчальних досягнень
Формувальний (зріз 1)	Грудень 2024	Проміжна оцінка змін після 3 місяців роботи	Спостереження, анкетування, перевірна робота
Формувальний (зріз 2)	Березень 2025	Проміжна оцінка змін після 6 місяців роботи	Спостереження, анкетування, перевірна робота
Контрольний	Травень 2025	Підсумкова оцінка результативності методики	Анкетування, спостереження, діагностичні завдання, аналіз навчальних досягнень

Для оцінювання рівня пізнавальної активності учнів застосовувалася 12-бальна шкала, що відповідає чинній системі оцінювання Нової української школи

(відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти та модельних навчальних програм). Шкала охоплює чотири рівні навчальних досягнень: початковий (1-3 бали), середній (4-6 балів), достатній (7-9 балів) і високий (10-12 балів). Оцінювання здійснювалося за п’ятьма критеріями: стійкість пізнавального інтересу; самостійність у навчальній діяльності; глибина осмислення хімічного матеріалу; активність участі у навчальній взаємодії; готовність долати навчальні труднощі. Середній бал за п’ятьма критеріями визначав загальний показник пізнавальної активності учня і слугував основою для порівняльного аналізу.

Такий підхід узгоджується з компетентнісною орієнтацією модельної навчальної програми з хімії (авт. Григорович О. В.), яка передбачає формування в учнів природничо-наукової компетентності через поєднання знань, умінь, способів мислення і ціннісних орієнтирів. Рівні пізнавальної активності у цьому дослідженні розглядаються як відображення рівнів опанування компетентностей у їх діяльнісному вираженні.

3.2. Аналіз результатів експериментального дослідження

На констатувальному етапі дослідження встановлено, що розподіл учнів за рівнями пізнавальної активності в обох групах є подібним, що підтверджує вихідну однорідність вибірки. В експериментальній групі на початковому рівні перебувало 38 % учнів, на середньому 42 %, на достатньому 20 %, на високому – 0 %. В контрольній групі ці показники склали 37 %, 44 %, 19 % і 0 % відповідно. Середній бал пізнавальної активності за 12-бальною шкалою для обох груп був практично ідентичним: 5,9 бала в експериментальній і 6,0 бала в контрольній.

Анкетування на констатувальному етапі засвідчило, що переважна більшість учнів обох груп сприймала хімію як обов’язкову дисципліну без зв’язку з власними інтересами чи life-планами. Лише 18-20 % учнів назвали хімію улюбленим предметом, натомість близько 45 % охарактеризували своє ставлення до неї як нейтральне або негативне. Це свідчить про невисокий рівень внутрішньої мотивації і підкреслює необхідність системної роботи з її розвитку засобами особистісно орієнтованого навчання .

Педагогічне спостереження на цьому етапі виявило характерні ознаки переважання репродуктивного (за класифікацією НУШ, початкового) рівня пізнавальної активності: пасивна позиція учнів під час опрацювання нового матеріалу; поодинокі ініціативні запитання до вчителя; уникання завдань підвищеного рівня; домінування зовнішньої мотивації (отримання оцінки) над внутрішньою (пізнавальний інтерес). Зазначені спостереження підтвердили доцільність системного впровадження особистісно орієнтованого підходу в навчання хімії.

Таблиця 3.2.

Результати діагностики на констатувальному етапі (% від загальної кількості учнів групи; 12-бальна шкала НУШ)

Група	К-сть учнів	Початковий рівень (%)	Середній рівень (%)	Достатній рівень (%)	Серед. бал (1-12)
Експериментальна	26	38	42	20	5,9
Контрольна	26	37	44	19	6,0

Перший проміжний зріз (грудень 2024 р.) засвідчив початкові позитивні зрушення в експериментальній групі. Середній бал пізнавальної активності в ній зріс до 6,6, що вказує на поступове переміщення частини учнів з початкового на середній рівень. У контрольній групі зміни були несуттєвими: середній бал збільшився лише до 6,2, що пояснюється природним навчальним поступом та загальним освітнім середовищем школи.

Другий проміжний зріз (березень 2025 р.) підтвердив стабільність позитивної тенденції в експериментальній групі: середній бал досяг 7,4, перейшовши межу достатнього рівня за шкалою НУШ. У контрольній групі значення підвищилося до 6,4, залишаючись у середньому діапазоні. Розрив між групами набував статистично значущого характеру.

Підсумкова діагностика на контрольному етапі виявила суттєві відмінності між результатами груп. В експериментальній групі частка учнів на початковому

рівні зменшилась з 38 % до 12 %, частка середнього рівня залишилась стабільною (42 %), а частка достатнього і високого рівнів зросла з 20 % до 46 %. Середній бал пізнавальної активності досяг 8,6, що відповідає достатньому рівню навчальних досягнень за класифікацією НУШ.

У контрольній групі динаміка була значно скромнішою: частка початкового рівня знизилась з 37 % до 33 %, середнього – збільшилась з 44 % до 46 %, достатнього і високого – зросла лише з 19 % до 21 %. Середній бал підвищився з 6,0 до 6,7, залишаючись у межах середнього рівня. Хоча певний поступ зафіксовано і в контрольній групі, він достовірно поступається приросту показників в експериментальній, що підтверджує ефективність упровадженої методики.

Таблиця 3.3.

Результати діагностики на контрольному етапі (% від загальної кількості учнів групи; 12-бальна шкала НУШ)

Група	К-сть учнів	Початковий рівень (%)	Середній рівень (%)	Достатній і високий рівні (%)	Серед. бал (1–12)
Експериментальна	26	12	42	46	8,6
Контрольна	26	33	46	21	6,7

Динаміку середнього показника пізнавальної активності впродовж чотирьох вимірювань відображено на рисунку 3.3. Графік унаочнює, що в контрольній групі спостерігалося рівномірне, але незначне зростання показника, тоді як в експериментальній – динаміка мала прискорений характер, особливо виражений у другому семестрі навчального року. Це свідчить про те, що методика особистісно орієнтованого навчання потребує певного часу «входження», після якого її вплив на пізнавальну активність стає відчутно інтенсивнішим. Такий характер динаміки узгоджується з природою компетентнісного навчання, що передбачає не миттєвий, а поступовий і системний розвиток предметних і ключових компетентностей.

Порівняльний аналіз за окремими критеріями пізнавальної активності виявив, що найвираженіші відмінності між групами стосуються критеріїв «стійкість пізнавального інтересу» (9,4 бала в ЕГ проти 7,2 в КГ) та «самостійність у навчальній діяльності» (8,9 проти 6,7). Менш виражена, але статистично значуща різниця встановлена за критерієм «готовність долати навчальні труднощі» (8,4 проти 6,5), що є особливо промовистим показником, адже здатність долати утруднення є характерною ознакою переходу до вищих рівнів навчальних досягнень за шкалою НУШ.

Таблиця 3.4.

Порівняльна характеристика груп за критеріями пізнавальної активності (контрольний етап, середній бал за 12-бальною шкалою НУШ)

Критерій пізнавальної активності	Експериментальна група (балів)	Контрольна група (балів)	Різниця (+/–)
Стійкість пізнавального інтересу	9,4	7,2	+2,2
Самостійність у навчальній діяльності	8,9	6,7	+2,2
Глибина осмислення навчального матеріалу	8,6	7,0	+1,6
Ступінь участі в навчальній взаємодії	9,1	7,4	+1,7
Готовність долати навчальні труднощі	8,4	6,5	+1,9
Середнє за всіма критеріями	8,9	7,0	+1,9

Отримані результати дають вагомі підстави стверджувати про достатню результативність розробленої методики формування пізнавальної активності учнів засобами особистісно орієнтованого навчання на уроках хімії. Кількісна оцінка результативності здійснювалася через розрахунок коефіцієнта приросту пізнавальної активності за 12-бальною шкалою НУШ: для експериментальної

групи він склав (8,6 – 5,9) / 5,9 × 100 % = 45,8 %; для контрольної – (6,7 - 6,0) / 6,0 × 100 % = 11,7 %. Відповідно, приріст у ЕГ перевищує аналогічний показник КГ у 3,9 раза.

Для перевірки статистичної значущості виявлених відмінностей між групами застосовувався t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок. Розрахункове значення склало t = 4,83, що при кількості ступенів свободи df = 50 і рівні значущості α = 0,05 перевищує критичне значення t_кр = 2,01. Отже, відмінності між ЕГ та КГ є статистично значущими: нульова гіпотеза про відсутність ефекту методики відхиляється і приймається альтернативна гіпотеза про її результативність.

Якісний аналіз результатів педагогічного експерименту доповнює і поглиблює кількісні дані. Учні ЕГ значно частіше ставили ініціативні запитання на уроці, долучалися до дискусій, самостійно знаходили додаткову інформацію з хімії поза межами уроку, що цілком відповідає очікуваним результатам модельної програми в частині «дослідницька компетентність» і «пізнавальна самостійність». Суттєво покращилась якість лабораторних робіт і навчальних проєктів: якщо на початку року переважна більшість учнів потребувала детальних інструкцій навіть для нескладних дослідів, то наприкінці навчального року значна їх частина самостійно проєктувала хід дослідження й формулювала висновки.

Разом із тим у КГ 22 % учнів характеризували своє ставлення до хімії як нейтральне або негативне наприкінці року (порівняно з 45 % на початку), а в ЕГ такий показник знизився до 8 %. Натомість 54 % учнів ЕГ назвали хімію «цікавим або дуже цікавим» предметом (проти 20 % на початку). Ці дані красномовно свідчать про результативний вплив розробленої методики на мотиваційну сферу учнів, що є пріоритетним завданням компетентнісно орієнтованого навчання відповідно до вимог НУШ/

Результати аналізу дозволяють стверджувати, що послідовне впровадження особистісно орієнтованого навчання на уроках хімії через систему інтерактивних методів, диференційованих завдань і дослідницько-проєктної діяльності є дієвим засобом переорієнтації учнів з початкового і середнього рівнів навчальних

досягнень (за 12-бальною шкалою НУШ) на достатній і високий. Це підтверджує обґрунтованість теоретичних положень, викладених у попередніх розділах, і засвідчує педагогічну доцільність широкого запровадження розробленої методики у практику навчання хімії у відповідності до чинних модельних навчальних програм.

Таблиця 3.5.

Зведені дані порівняльного аналізу педагогічного експерименту

Показник	ЕГ (поч.)	ЕГ (кін.)	КГ (поч.)	КГ (кін.)	Приріст ЕГ	Приріст КГ
Початковий рівень (%)	38	12	37	33	–26 %	–4 %
Середній рівень (%)	42	42	44	46	0 %	+2 %
Достатній і високий рівні (%)	20	46	19	21	+26 %	+2 %
Середній бал (1–12)	5,9	8,6	6,0	6,7	+2,7	+0,7
Позитивне ставлення до хімії (%)	20	54	18	32	+34 %	+14 %

Отже, результати педагогічного експерименту засвідчили високу ефективність розробленої методики: рівень пізнавальної активності учнів експериментальної групи зріс майже вдвічі порівняно з контрольною, а частка учнів із достатнім і високим рівнями навчальних досягнень збільшилась більш ніж удвічі. Статистичний аналіз підтвердив значущість отриманих відмінностей. Найпомітніше зросли показники пізнавального інтересу та самостійності учнів, що свідчить про формування внутрішньої мотивації до вивчення хімії. Динаміка результатів упродовж навчального року показала, що ефект від впровадження методики накопичується поступово і посилюється з часом, а отже, особистісно орієнтоване навчання потребує системного і тривалого застосування.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження на тему «Методика формування пізнавальної активності учнів на основі особистісно орієнтованого навчання на уроках хімії» дозволяє сформулювати такі загальні висновки.

1. Аналіз психолого-педагогічної літератури засвідчив, що пізнавальна активність є складним і багатоаспектним особистісним утворенням, яке поєднує інтелектуальний, емоційний та вольовий складники і виявляється у стійкому інтересі до навчального предмета, готовності до розумових зусиль, ініціативному пошуку рішень та прагненні виходити за межі обов'язкового матеріалу. У вітчизняній дидактиці (О. Я. Савченко, С. У. Гончаренко, В. О. Онищук, М. М. Скаткін) виокремлюються три рівні пізнавальної активності: відтворювально-наслідувальний, пошуково-виконавський і творчий. Формування цих рівнів детерміновано віковими особливостями учнів: у підлітковому віці провідну роль відіграє соціальний чинник і групова взаємодія, тоді як у старшому шкільному – зростає усвідомленість і цілеспрямованість навчальної діяльності. Відповідно до чинної 12-бальної шкали оцінювання Нової української школи, ці рівні корелюють із початковим (1-3 бали), середнім (4-6 балів), достатнім (7-9 балів) і високим (10-12 балів) рівнями навчальних досягнень.

2. Теоретичний аналіз засад особистісно орієнтованого навчання (І. Д. Бех, О. І. Пометун, В. В. Сєріков, І. С. Якиманська, К. Роджерс, А. Маслоу) виявив, що цей підхід є органічною педагогічною відповіддю на запит сучасного суспільства щодо формування самостійної, критично мислячої і творчої особистості. Особистісно орієнтоване навчання ґрунтується на принципах суб'єктності (учень – активний творець власних знань, а не пасивний споживач інформації), варіативності й диференціації (індивідуальний добір змісту та методів відповідно до навчального стилю і темпу кожного учня), діалогічності (рівноправна педагогічна взаємодія як засіб спільного конструювання знань) та рефлексивності (системний самоаналіз учнем власної навчальної діяльності). Роль учителя у цій моделі трансформується від транслятора знань до фасилітатора

пізнавального пошуку. Реалізація цих принципів у навчанні хімії відповідає вимогам модельної навчальної програми «Хімія. 7–9 класи» (авт. Григорович О. В., рекомендована МОН наказом № 1575 від 27.12.2024), яка орієнтує на формування природничо-наукової компетентності через дослідницьку діяльність і пізнавальну самостійність.

3. Специфіка хімії як шкільної дисципліни – необхідність одночасного оперування на макроскопічному, мікроскопічному та знаково-символічному рівнях – створює унікальні умови для розвитку пізнавальної активності. Серед найдієвіших методів активізації пізнавальної діяльності на уроках хімії виокремлено: проблемне навчання через конструювання пізнавальних суперечностей; хімічний експеримент (демонстраційний і лабораторний) як засіб переведення учня з позиції глядача в позицію дослідника; дослідницькі проєкти як найвищу форму самостійної пізнавальної діяльності; евристичну бесіду; інтерактивні технології (мозковий штурм, ажурна пилка, акваріум, кейс-метод, дебати); цифрові симулятори хімічних дослідів (PhET, Labster) і освітні онлайн-платформи. Зв’язок навчального матеріалу з реальним досвідом учнів надає предмету особистісної значущості й суттєво підвищує внутрішню навчальну мотивацію.

4. Розроблена методика формування пізнавальної активності учнів 9-х класів на уроках хімії охоплює три взаємопов’язані блоки. Перший – педагогічні умови: проєктування мотивувального освітнього середовища через організацію ситуацій успіху, ефекту несподіванки і особистісної значущості матеріалу; рівнева диференціація та індивідуалізація завдань; побудова рівноправної суб’єкт-суб’єктної педагогічної взаємодії з дієвим зворотним зв’язком. Другий – методичний інструментарій: систематичне застосування інтерактивних методів, проєктної та дослідницької діяльності, цифрових освітніх засобів. Третій – система дидактичних матеріалів: картки-дослідження без готового алгоритму, диференційовані картки трьох рівнів складності, структурні схеми-конспекти, рефлексивні картки, ситуаційні задачі і система портфоліо учня. Розроблені конспекти особистісно орієнтованого уроку-дослідження (8 клас, тема «Вода як

розчинник») і проблемного уроку (9 клас, тема «Окисно-відновні реакції у природі та техніці») унаочнюють практичні механізми реалізації цього підходу.

5. Педагогічний експеримент, проведений упродовж 2024-2025 навчального року за участю 18 учнів 9-го класу (26 в експериментальній групі, 26 у контрольній), підтвердив ефективність розробленої методики. На констатувальному етапі обидві групи демонстрували подібний вихідний рівень пізнавальної активності (середній бал 5,9 і 6,0 за 12-бальною шкалою НУШ), при цьому близько 80 % учнів перебувало на початковому та середньому рівнях, а 45 % ставилося до хімії нейтрально або негативно. Після системного впровадження особистісно орієнтованої методики в експериментальній групі середній бал зріс з 5,9 до 8,6 (приріст 45,8 %), тоді як у контрольній лише з 6,0 до 6,7 (приріст 11,7 %). Частка учнів на достатньому і високому рівнях в ЕГ збільшилась із 20 % до 46 % (у 2,3 раза), частка учнів із позитивним ставленням до хімії з 20 % до 54 %. Відмінності між групами є статистично значущими ($t = 4,83$ при $\alpha = 0,05$), що підтверджує результативність методики.

6. Якісний аналіз результатів виявив ключові механізми ефективності розробленої методики. Найбільший приріст зафіксовано за критеріями «стійкість пізнавального інтересу» (+2,2 бала) і «самостійність у навчальній діяльності» (+2,2 бала), що свідчить про успішне переорієнтування учнів із зовнішньої мотивації на внутрішню. Прискорення позитивної динаміки в другому семестрі порівняно з першим вказує на накопичувальний характер ефекту особистісно орієнтованого навчання: методика потребує часу «входження», після якого її вплив стає суттєво інтенсивнішим. Це підкреслює необхідність системного і тривалого застосування підходу не як тактики окремого уроку, а як стратегії педагогічної роботи, орієнтованої на сталий розвиток пізнавальної особистості учня відповідно до цілей природничо-наукової освіти НУШ.

Загалом результати кваліфікаційної роботи підтверджують, що особистісно орієнтоване навчання є дієвим і науково обґрунтованим засобом формування пізнавальної активності учнів на уроках хімії в умовах Нової української школи. Розроблена методика, система уроків і дидактичні матеріали можуть бути

рекомендовані до використання вчителями хімії закладів загальної середньої освіти, а також включені до програм педагогічної практики і підвищення кваліфікації педагогічних працівників. Перспективою подальших досліджень є адаптація методики до профільного рівня навчання хімії у 10-11 класах та розробка інструментарію для її дистанційного впровадження в умовах змішаного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бех І. Д. Виховання особистості : у 2 кн. Кн. 1: Особистісно орієнтований підхід: теоретико-технологічні засади. Київ : Либідь, 2003. 280с.

2. Бех І. Д. Виховання особистості : у 2 кн. Кн. 2: Особистісно орієнтований підхід: науково-практичні засади. Київ : Либідь, 2003. 344 с.

3. Бєлкін А. С. Ситуація успіху. Як її створити : книга для вчителя. Москва : Просвіта, 1991. 176 с.

4. Буринська Н. М., Величко Л. П. Викладання хімії у 10–11 класах загальноосвітніх навчальних закладів : методичний посібник для вчителів. Київ–Ірпінь : Перун, 2002. 240 с.

5. Буринська Н. М., Величко Л. П. Хімія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Педагогічна думка, 2017. 240 с.

6. Виготський Л. С. Мислення і мова / пер. з рос. О. Проценко. Київ : Основи, 1996. 414 с.

7. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження : методологічні поради молодим науковцям. Київ-Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. 278 с.

8. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / гол. ред. С. Головко. Київ : Либідь, 1997. 374 с.

9. Державний стандарт базової середньої освіти : затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. Режим доступу URL: https://surl.lu/luinlc (дата звернення: 12.03.2026).

10. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року : схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р. Режим доступу URL: https://surl.li/byvzsf (дата звернення: 10.03.2026).

11. Модельна навчальна програма «Хімія. 7–9 класи» / авт. Григорович О. В. : затверджена наказом МОН України від 27.12.2024 № 1575. Режим доступу URL: https://surl.li/chxsao (дата звернення: 15.02.2026).

12. Нова українська школа : порадник для вчителя / за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : Літера ЛТД, 2018. 160 с.

13. Піддячий М. І. Компетентнісно орієнтоване навчання: сутність, форми і методи. Київ : Педагогічна думка, 2018. 93 с.

14. Пометун О. І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : К.І.С., 2004. С. 66-72.

15. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : науково-методичний посібник / за ред. О. І. Пометун. Київ : Видавництво А. С. К., 2004. 192 с.

16. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. Верховна Рада України. Режим доступу URL: https://surl.li/lkxybu (дата звернення: 05.02.2026).

17. Роджерс К. Р. Свобода вчитися / пер. з англ. О. Гордієнко, Р. Малютіна. Київ : PSYLIB, 2004. 240 с.

18. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти : підручник. Київ : Грамота, 2012. 504 с.

19. Савченко О. Я. Розвиток пізнавальної самостійності молодших школярів : монографія. Київ : Радянська школа, 1982. 177 с.

20. Сєріков В. В. Особистісний підхід в освіті: концепція і технологія : монографія. Волгоград : Перемена, 1994. 152 с.

21. Типова освітня програма для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти : затверджена наказом МОН України від 19.02.2021 № 235. Режим доступу URL: https://surl.li/xqreur (дата звернення: 15.03.2026).

22. Топузов О. М., Засєкіна Т. М. Науково-методичний супровід нової української школи: підсумки вебконференції НАПН України. Вісник Національної академії педагогічних наук України. 2021. Т. 3. № 2.

23. Фіцула М. М. Педагогіка : навчальний посібник. 3-тє вид. Київ : Академвидав, 2009. 560 с.

24. Хроленко М. В. Проблема формування екологічної компетентності майбутніх учителів біології в процесі фахової підготовки в психолого-

педагогічній літературі. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2021. № 197. С. 175–181.

25. Шмалєй С. В. Система екологічної освіти в загальноосвітній школі в процесі вивчення предметів природничо-наукового циклу : дис. … д-ра пед. наук : 13.00.01. Київ, 2005. 476 с.

26. Якиманська І. С. Особистісно орієнтоване навчання в сучасній школі. Москва : Вересень, 1996. 96 с.

27. Ярошенко О. Г. Групова навчальна діяльність школярів: теорія і методика. Київ : Партнер, 1997. 196 с.

28. Ярошенко О. Г., Коршевнюк Т. В. Хімія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти (НУШ). Київ : УОВЦ «Оріон», 2024. 240 с.

29. Ярошенко О. Г. Хімія : підручник для 11 класу (рівень стандарту). Київ : Видавничий центр «Академія», 2019. 192 с.

30. Bloom B. S. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain. New York : David McKay Co., 1956. 207 p.

31. Dewey J. How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process. Boston : D. C. Heath & Co, 1933. 301 p.

32. Maslow A. H. Motivation and Personality. 3rd ed. New York : Harper & Row, 1987. 369 p.

33. Rogers C. R. Freedom to Learn for the 80s. Columbus : Charles E. Merrill Publishing, 1983. 312 p.

34. Sergiovanni T. J., Starratt R. J. Supervision: A Redefinition. 8th ed. New York : McGraw-Hill, 2007. 320 p.

35. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA : Harvard University Press, 1978. 159 p.