

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня бакалавра

на тему: **«РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ НА УРОКАХ
ХІМІЇ В 7 КЛАСІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ»**

Виконала: студентка IV курсу, групи СОХ-41
спеціальності 014.06 Середня освіта (хімія)
Меленевська В.О.

Керівник

Мідак Л.Я.

Рецензент

Буждиган Х.В.

м. Івано-Франківськ – 2025 р.

Меленевська В.О. Реалізація компетентнісного підходу на уроках хімії в 7 класі Нової української школи. – Дипломна робота за спеціальністю – «Середня освіта (хімія)». – Прикарп. нац. ун-т ім. Василя Стефаника». – Івано-Франківськ, 2025. – 59с.

Дипломна робота є рукописом, у якому досліджується реалізація компетентнісного підходу на уроках хімії в 7 класі відповідно до вимог Нової української школи. У роботі розкрито поняття ключових і предметних компетентностей у природничій галузі, проаналізовано вікові особливості учнів підліткового віку, мотиваційні чинники та ефективність активних, інтерактивних і діяльнісних методів навчання. Розроблено компетентнісні завдання до курсу хімії 7 класу НУШ. У ході педагогічного експерименту проведено розробку, апробацію та аналіз результатів навчальних матеріалів, орієнтованих на формування компетентностей у 7 класі. Встановлено позитивний вплив компетентнісно орієнтованих завдань на пізнавальний інтерес і успішність учнів з хімії. 59 с., Табл. 7, Літ. 24.

Ключові слова: Нова українська школа, компетентнісні завдання, хімія, інноваційні технології.

Melenevska V.O. Implementation of the competency-based approach in chemistry lessons in the 7th grade of the New Ukrainian School.

The thesis is a manuscript that explores the implementation of a competency-based approach in chemistry lessons in grade 7 in accordance with the requirements of the New Ukrainian School. The work reveals the concepts of key and subject competencies in the natural sciences, analyzes the age characteristics of adolescent students, motivational factors and the effectiveness of active, interactive and activity-based teaching methods. Competency-based tasks have been developed for the chemistry course for grade 7 of the National Secondary School. During the pedagogical experiment, the development, testing and analysis of the results of educational materials focused on the formation of competencies in grade 7 were carried out. The positive impact of competency-based tasks on the cognitive interest and success of students in chemistry was established. 59 p., Tab. 7, Refr. 24.

Keywords: New Ukrainian school, competency-based tasks, chemistry, innovative technologies.

Зміст

Вступ.....	4
Розділ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД.....	7
1.1. Поняття «компетентність» і «компетентнісний підхід» у педагогіці	7
1.2. Ключові та предметні компетентності в галузі природничих наук	9
1.3. Нормативна база впровадження компетентнісного підходу в НУШ	11
Розділ 2. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ В 7 КЛАСІ.....	14
2.1. Вікові особливості учнів 7 класу.....	14
2.2. Мотивація та інтерес до природничих дисциплін у підлітковому віці.....	16
2.3. Роль активних, інтерактивних та діяльнісних методів у формуванні компетентностей.....	19
Розділ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ НА УРОКАХ ХІМІЇ.....	23
3.1. Формування компетентностей засобами інтерактивного навчання	23
3.2. Проектна та дослідницька діяльність як інструменти реалізації компетентнісного підходу.....	24
3.3. Інтеграція міжпредметних зв'язків у викладанні хімії.....	26
3.4. Застосування цифрових ресурсів і технологій	28
3.5. Приклади компетентнісно орієнтованих завдань з хімії для 7 класу.....	29
Розділ 4. ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА.....	51
4.1. Організація й етапи педагогічного експерименту.....	51
4.2. Аналіз ефективності реалізації компетентнісного підходу на уроках хімії. Вплив на академічні показники учнів.....	54
Висновки.....	56
Список використаних літературних джерел.....	57

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасному освітньому просторі України відбувається активна трансформація змісту, форм і методів навчання відповідно до цілей сталого розвитку, новітніх викликів суспільства знань та вимог ринку праці. Одним з ключових напрямів цієї трансформації є **реалізація компетентнісного підходу** в освітньому процесі, який передбачає не лише засвоєння учнями знань, а й формування у них здатності застосовувати ці знання у реальному житті, ухвалювати рішення, взаємодіяти з іншими та діяти відповідально.

Запровадження Нової української школи (НУШ) з 2017 року започаткувало масштабне оновлення цілей та методик викладання, яке передбачає переорієнтацію з навчання для запам'ятовування на навчання для життя. Компетентнісний підхід став основою Державного стандарту базової середньої освіти (затвердженого постановою КМУ № 898 від 30.09.2020), у якому чітко визначено 11 ключових компетентностей, які мають бути сформовані в учня до завершення базової школи [1].

Хімія як навчальний предмет відіграє важливу роль у формуванні природничої, математичної та технологічної компетентностей, а також інформаційно-комунікаційної, екологічної та комунікативної компетентностей. Особливе місце вона посідає у розвитку критичного мислення, вміння аналізувати явища, робити висновки та обґрунтовувати власну точку зору. З 2022 року хімія офіційно інтегрована у зміст освіти НУШ у 7 класі, де започатковується системне вивчення предмета.

Незважаючи на наявність оновлених навчальних програм і підручників, педагоги стикаються з викликами щодо реального впровадження компетентнісного підходу в умовах класно-урочної системи, обмеженого часу та іноді недостатньої методичної підготовки.

Актуальність дослідження полягає у необхідності розробки та апробації ефективних форм, методів і прийомів, які сприяють реалізації

компетентнісного підходу саме у викладанні хімії в 7 класі — на стартовому етапі вивчення предмета, коли формуються основи наукового світогляду та ставлення до хімії як до важливої складової повсякденного життя.

Мета та завдання дослідження

Предметом дослідження є методичні засади, педагогічні умови та практичні способи реалізації компетентнісного підходу на уроках хімії в 7 класі, що сприяють формуванню в учнів ключових і предметних компетентностей, передбачених Державним стандартом базової середньої освіти.

Об'єктом дослідження є процес навчання хімії у 7 класі базової середньої школи в умовах впровадження Нової української школи, зокрема як компонент природничої освітньої галузі.

Мета роботи полягає у всебічному теоретичному обґрунтуванні та практичному дослідженні шляхів реалізації компетентнісного підходу в навчанні хімії учнів 7 класу в контексті Нової української школи. Це передбачає виявлення педагогічних умов, методів і прийомів, які сприяють формуванню ключових і предметних компетентностей, розробку методичних рекомендацій і перевірку їх ефективності в умовах реального освітнього процесу.

Цій меті підпорядковані такі *завдання*:

- 1) здійснити теоретичний аналіз проблеми реалізації компетентнісного підходу в освіті та природничих дисциплінах;
- 2) дослідити нормативно-методичне забезпечення навчання хімії у 7 класі НУШ;
- 3) визначити ефективні методи і прийоми формування компетентностей на уроках хімії;
- 4) розробити й апробувати фрагменти уроків та дидактичні матеріали з урахуванням компетентнісного підходу;
- 5) провести педагогічний експеримент і проаналізувати його результати.

Методи дослідження. У роботі використані методи дослідження: *теоретичні* (аналіз науково-педагогічної літератури, нормативних документів, навчальних програм та підручників), *емпіричні* (педагогічне спостереження, анкетування учнів та вчителів), *статистичні* (кількісний та якісний аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в комплексному підході до впровадження компетентнісного підходу на уроках хімії в 7 класі Нової української школи, а також в аналізі його впливу на рівень сформованості ключових та предметних компетентностей, мотивацію учнів і їхню здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Практичне значення одержаних результатів ґрунтується на використанні теоретичного матеріалу та розроблених завдань учителями та випускниками спеціальностей «Середня освіта (Природничі науки)» та «Середня освіта (хімія)» для підготовки і проведення уроків хімії у закладах загальної середньої освіти.

Особистий внесок здобувача: аналіз теоретичних основ компетентнісного підходу та нормативної бази його впровадження в НУШ; розробка компетентнісно орієнтованих завдань і методичних рекомендацій для уроків хімії у 7 класі; проведення педагогічного експерименту в ліцеї №24 Івано-Франківської міської ради; аналіз отриманих результатів; формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи складає 59 сторінок, у тому числі 7 таблиць, список наукових джерел інформації містить 24 найменування.

Розділ 1

ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

1.1. Поняття «компетентність» і «компетентнісний підхід» у педагогіці

Останні десятиліття педагогічна наука та практика все більше орієнтуються на нову парадигму освіти, яка зосереджується не лише на передачі знань, а й на формуванні у здобувачів освіти здатності до їхнього практичного застосування. У цьому контексті ключовим стає **компетентнісний підхід**, який є відповіддю на потреби сучасного світу, орієнтованого на динамічне оновлення інформації, глобальні виклики, інтеграцію знань і розвиток гнучких навичок.

У педагогіці терміни «**компетентність**» та «**компетенція**» нерідко вживаються як синоніми, однак у сучасній науковій літературі між ними роблять розмежування. Так, за визначенням ЮНЕСКО, **компетентність** — це інтегрована здатність особи застосовувати знання, уміння, навички, цінності та особистісні якості для вирішення життєвих і професійних завдань у конкретному контексті [1].

В українській педагогіці під компетентністю зазвичай розуміють результат освіти, який проявляється у готовності й здатності людини діяти в різних життєвих ситуаціях на основі засвоєного досвіду. Водночас компетенція тлумачиться як сукупність знань, умінь і ставлень, які формуються в процесі навчання (О. Савченко, О. Ляшенко, І. Зязюн) [2].

Компетентнісний підхід в освіті, на думку О. І. Ляшенка, — це не лише новий зміст, а й нова дидактична система, в центрі якої перебуває учень як активний суб'єкт навчання, а мета полягає не в накопиченні знань, а у формуванні здатності використовувати їх на практиці [5].

У контексті Нової української школи компетентнісний підхід закріплений на рівні Державного стандарту базової середньої освіти (2020), де зазначено, що результатом навчання має стати **формування 11 ключових**

компетентностей, серед яких: спілкування державною мовою, математична, природничо-наукова, інформаційно-комунікаційна, уміння навчатися впродовж життя, соціальна і громадянська, підприємницька, загальнокультурна, екологічна та інші [4].

Таблиця 1.1

Компетентність у структурі результатів навчання

Компонент	Характеристика
Знання	Усвідомлена інформація, що стосується певної галузі чи сфери діяльності
Уміння	Здатність застосовувати знання на практиці
Навички	Автоматизовані дії, сформовані в результаті багаторазового виконання
Цінності та ставлення	Особистісна позиція, мотивація, емоційне ставлення до навчання і діяльності
Досвід	Засвоений у процесі діяльності спосіб дії, що ґрунтується на рефлексії
Здатність до дії	Готовність та уміння діяти самостійно, відповідально, в нових ситуаціях

Таблиця 1.1 ілюструє, що компетентність — це не просто підсумок засвоєння знань, а *результат цілісного розвитку особистості*, яка може адаптуватися до змін, критично мислити, працювати в команді та приймати рішення. Саме тому компетентнісний підхід вимагає від учителя змін у всіх аспектах навчального процесу — від постановки цілей до оцінювання результатів.

Науковці зазначають, що компетентнісний підхід передбачає такі дидактичні принципи, як діяльнісний характер навчання, міжпредметна інтеграція, навчання через дослідження, рефлексія, проблемність та актуалізація життєвого досвіду учнів (О. Пометун, Т. Крамаренко, Н. Бібік) [5].

Таким чином, компетентнісний підхід — це цілісна освітня стратегія, яка інтегрує знання, уміння, навички та цінності в єдиний результат навчання. Його ефективно застосовування у викладанні хімії, особливо на початковому етапі (у 7 класі), є запорукою формування не лише предметної, а й природничої та загальнолюдської культури учнів.

1.2. Ключові та предметні компетентності в галузі природничих наук

У контексті компетентнісного підходу в освіті особливого значення набуває чітке розуміння структури й змісту **ключових та предметних компетентностей**, які мають бути сформовані у здобувачів освіти. Для ефективного реалізації освітніх цілей, зокрема у галузі природничих наук, учителю потрібно не лише володіти цими поняттями, а й уміти інтегрувати їх у навчально-пізнавальну діяльність.

Ключові компетентності — це універсальні, надпредметні утворення, що забезпечують особистісний розвиток учня, його здатність до самореалізації, активної участі в житті суспільства та адаптації до змін. Відповідно до *Державного стандарту базової середньої освіти* (постанова КМУ № 898 від 30 вересня 2020 року), в українській освіті виділено одинадцять ключових компетентностей. Для вчителя хімії, який працює у 7 класі Нової української школи, першочергове значення мають такі компетентності, як: *природничо-наукова, математична, уміння навчатися впродовж життя, ініціативність та підприємливість, екологічна грамотність, а також спілкування державною мовою* у контексті формування наукового мовлення [6].

Серед них природничо-наукова компетентність є провідною в освітній галузі «Природничі науки». Вона передбачає здатність учня розуміти природу як систему, пояснювати явища навколишнього середовища на основі наукових знань, використовувати методи наукового пізнання, критично аналізувати природні процеси та усвідомлювати вплив людської діяльності на довкілля [7].

У свою чергу, предметна компетентність з хімії — це інтегрований результат навчання, що охоплює знання про речовини та їх перетворення,

вміння проводити хімічні досліди, формулювати гіпотези, аналізувати результати, будувати прості моделі та робити висновки. Вона ґрунтується на формуванні таких компонентів, як пізнавальна активність, експериментальні навички, хімічна грамотність та етичне ставлення до довкілля.

Згідно з модельною навчальною програмою з хімії для 7–9 класів НУШ [8], предметна компетентність реалізується через формування в учнів здатності:

- пояснювати властивості речовин та явища з позицій атомно-молекулярного вчення;
- здійснювати спостереження за хімічними процесами та проводити елементарні досліди;
- використовувати хімічну термінологію та символіку для опису речовин і реакцій;
- оцінювати безпечність і доцільність використання речовин у побуті;
- усвідомлювати роль хімії в житті людини та в сталому розвитку суспільства.

Щоб ефективно реалізувати формування компетентностей, важливо розуміти співвідношення між ключовими та предметними утвореннями. Нижче наведено умовну таблицю, яка демонструє їх взаємозв'язок у контексті викладання хімії у 7 класі:

Таблиця 1.2

Взаємозв'язок ключових і предметних компетентностей у хімічній освіті

Ключова компетентність	Прояв у навчанні хімії (7 клас)
Природничо-наукова	Розуміння хімічних процесів, володіння науковим методом, критичне мислення
Математична	Застосування обчислень у хімічних задачах, робота з формулами, графіками
Екологічна грамотність	Усвідомлення впливу хімічних речовин на довкілля, принципи екобезпечного мислення

Уміння вчитися впродовж життя		Розвиток дослідницьких навичок, самостійна робота з джерелами, рефлексія
Ініціативність і підприємливість		Використання хімії у прикладних ситуаціях, створення простих проєктів
Спілкування державною мовою		Формування наукового мовлення, точне висловлення думки, ведення дослідницьких звітів

Таким чином, реалізація компетентнісного підходу в природничій галузі, зокрема на уроках хімії у 7 класі, передбачає інтегроване формування як ключових, так і *предметних компетентностей*. Це вимагає від учителя не лише глибокого знання предмета, а й володіння сучасними дидактичними стратегіями, вміння організувати діяльність учнів, створювати проблемні ситуації, мотивувати до досліджень і забезпечувати умови для рефлексії. Такий підхід відповідає концепції НУШ, яка орієнтується на формування цілісної особистості, здатної діяти в умовах складного та змінного світу.

1.3. Нормативна база впровадження компетентнісного підходу в НУШ

Компетентнісний підхід як ключова ідея освітньої реформи в Україні має потужне нормативно-правове підґрунтя, яке регламентує зміст, цілі, структуру та результати освіти на різних її рівнях. Цей підхід є одним із провідних принципів Нової української школи (НУШ) — сучасної освітньої моделі, що орієнтується на потреби учня, розвиток його особистості, здатність до критичного мислення, комунікації, творчості та відповідального прийняття рішень.

Першочерговим документом, що визначив стратегічний вектор змін в українській освіті, став Закон України «Про освіту» (2017), у якому закріплено поняття компетентнісного підходу як одного з основоположних принципів організації освітнього процесу. У статті 1 цього закону зазначено, що *компетентність — це динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів*

мислення, поглядів, цінностей, інших особистісних якостей, що визначають здатність особи успішно здійснювати навчальну й подальшу діяльність [9].

Подальший розвиток положень закону знайшов відображення у Державному стандарті базової середньої освіти, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року № 898. Цей документ є базовим для реалізації змісту освіти в 5–9 класах Нової української школи. Він визначає, що *результатом навчання мають стати сформовані ключові компетентності*, зокрема: спілкування державною мовою, математична, природничо-наукова, інформаційно-комунікаційна, уміння вчитися впродовж життя, ініціативність і підприємливість, соціальна та громадянська компетентності тощо [10].

Стандарт також окреслює галузеві освітні результати, що реалізуються в рамках окремих освітніх галузей, зокрема *природничої*, до якої належить і хімія. Для природничої галузі передбачено формування в учнів здатності розуміти основи наукового методу, пояснювати явища природи на основі наукових знань, аналізувати взаємозв'язки у природі та оцінювати вплив людської діяльності на довкілля.

Конкретизація стандарту відбувається на рівні *типових і модельних навчальних програм*, які розробляються відповідно до державного стандарту та проходять експертизу МОН України.

Важливу роль у впровадженні компетентнісного підходу також відіграє Концепція Нової української школи (2016), яка визначає основні принципи реформи. У документі підкреслюється, що сучасна школа має формувати в учнів не лише знання, а й уміння застосовувати їх у життєвих ситуаціях, розвивати критичне мислення, вміння працювати в команді, творчість, відповідальність — саме ті риси, які забезпечують компетентнісне зростання учня [11].

Крім того, на реалізацію компетентнісного підходу в освіті спрямовані такі документи, як:

- ✓ Закон України «Про повну загальну середню освіту» (2020), який конкретизує структуру базової школи та механізми оцінювання результатів навчання з урахуванням компетентностей [12];
- ✓ Професійний стандарт учителя (2020), що передбачає здатність педагога до реалізації компетентнісного підходу як одну з ключових професійних компетентностей [13];
- ✓ Методичні рекомендації МОН щодо розробки освітніх програм і здійснення оцінювання відповідно до компетентнісного підходу (щорічні листи МОН).

Таким чином, нормативна база для реалізації компетентнісного підходу в системі загальної середньої освіти є системною, цілісною та достатньо розробленою. Вона створює умови для осмисленої трансформації змісту, методів і форм навчання, у тому числі на уроках хімії в 7 класі, та забезпечує правову підтримку педагогам у реалізації інноваційних підходів до формування предметних і ключових компетентностей учнів.

Розділ 2

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ В 7 КЛАСІ

2.1. Вікові особливості учнів 7 класу

Учні 7 класу, як правило, перебувають у віці *12–13 років* — це період *раннього підліткового віку*, що характеризується значними змінами у фізіологічному, психічному та соціальному розвитку дитини. Цей етап є надзвичайно важливим для становлення особистості, оскільки він пов'язаний із переходом від дитинства до дорослості, формуванням нової системи цінностей, розвитку самосвідомості та критичного мислення. [16] Врахування вікових особливостей учнів є ключовим чинником при побудові освітнього процесу відповідно до компетентнісного підходу.

- **Психофізіологічні особливості**

У підлітковому віці спостерігається інтенсивне *фізичне зростання*, що часто супроводжується непропорційним розвитком тіла: зростання скелета, м'язів, змін у серцево-судинній системі, що іноді може спричинювати підвищену втому, дратівливість або зниження працездатності. У цей період також відбувається активне гормональне дозрівання, що впливає на емоційну нестабільність, часті перепади настрою, прагнення до самоствердження.

Значні зміни відбуваються в *нервовій системі*: посилюється розвиток другої сигнальної системи, зростає роль кори головного мозку в регуляції поведінки, проте механізми гальмування ще недостатньо сформовані. Це зумовлює імпульсивність, труднощі зосередження, швидке переключення уваги.

- **Особливості пізнавальної сфери**

Пізнавальна діяльність семикласників суттєво ускладнюється: зростає здатність до *логічного мислення, аналітико-синтетичної діяльності*, учні починають оперувати абстрактними поняттями. У цьому віці відбувається *перехід від наочно-образного до словесно-логічного мислення*, що створює умови для вивчення складніших дисциплін, зокрема хімії, яка передбачає засвоєння символів, формул, закономірностей.

Однак, варто враховувати, що наочно-дійове мислення залишається ще важливою частиною навчальної діяльності, тому учням 7 класу притаманна потреба у конкретності навчального матеріалу, наочності, практичній діяльності, дослідницьких завданнях. Особливо ефективним у цьому віці є експериментальний підхід, моделювання, робота з об'єктами, що дозволяють спиратися на практичний досвід.

- **Емоційно-вольова сфера**

Цей період характеризується *емоційною вразливістю*, посиленою увагою до власного «Я», високою чутливістю до оцінки з боку дорослих і однолітків. Учні 7 класу потребують емоційної підтримки, позитивного підкріплення, адже саме в цьому віці формується самооцінка, яка може бути ще нестійкою.[18]

Одночасно підлітки прагнуть *самостійності, самовираження*, однак ще не завжди вміють нести відповідальність за власні вчинки. Їм важливо відчувати свою значущість, бути залученими до прийняття рішень, мати змогу проявити ініціативу, а отже — навчальний процес має бути суб'єктно орієнтованим.

- **Соціальні особливості**

Суттєвим фактором у розвитку семикласників є перебудова соціальної ситуації розвитку. Якщо в молодшому шкільному віці головним авторитетом для дитини був учитель або батьки, то в підлітковому віці *центральне місце займає спілкування з однолітками*. Формується новий тип стосунків — інтимно-особистісне спілкування, підвищується потреба в груповому визнанні, дружбі, спільній діяльності. Тому використання роботи в парах, групах, проектних технологій особливо актуальне у 7 класі.

Успішне навчання в цьому віці значною мірою залежить від мотивації, яка стає більш внутрішньо обумовленою. Учні вже частково розуміє значення знань для свого майбутнього, однак інтерес до предмету формується переважно через захоплення, емоції, новизну матеріалу, діяльність із практичним змістом. Тому хімія як нова навчальна дисципліна у 7 класі

повинна бути представлена не лише як система знань, а як інструмент для дослідження навколишнього світу.

Таблиця 2.1

Узагальнення вікових особливостей учнів 7 класу

Сфера розвитку	Характеристика учнів 12–13 років
Фізіологічна	Активне фізичне зростання, гормональні зміни, підвищена стомлюваність
Пізнавальна	Розвиток логічного мислення, потреба в наочності, дослідницький інтерес
Емоційна	Емоційна нестабільність, підвищена чутливість до оцінки, потреба у схваленні
Соціальна	Зростання ролі однолітків, прагнення до самовираження, самостійності
Мотиваційна	Інтерес до нового, потреба у практичності, роль гри, емоцій, змагання

Врахування цих особливостей є важливою умовою ефективної реалізації компетентнісного підходу. Саме тому сучасний урок хімії у 7 класі має передбачати активні форми навчання, використання дослідів, інтерактивних методів, квестів, створення ситуацій успіху та стимулювання пізнавальної активності, з опорою на природну допитливість підлітка.

2.2. Мотивація та інтерес до природничих дисциплін у підлітковому віці

Мотивація до навчання є одним із ключових чинників успішності освітнього процесу. У контексті компетентнісного підходу вона набуває особливої ваги, адже саме наявність внутрішньої зацікавленості сприяє активному залученню учнів до діяльності, формуванню глибокого розуміння навчального матеріалу та перенесенню знань у практичну площину. Це

особливо актуально для підліткового віку (12–13 років) — періоду формування пізнавальної самостійності, самоусвідомлення та критичного ставлення до навчання.[18]

У підлітковому віці мотиваційна сфера стає більш диференційованою та особистісно значущою. В учнів 7 класу поступово змінюються зовнішні мотиви (отримати гарну оцінку, похвалу) на внутрішні, пов'язані з бажанням саморозвитку, пізнання нового, усвідомлення значущості предмета. Проте ці внутрішні мотиви ще не є сталими й потребують свідомого педагогічного формування.

Основними мотивами навчання у підлітковому віці є:

- інтерес до нового знання;
- прагнення до самоствердження;
- потреба в спілкуванні та визнанні;
- інтерес до певної діяльності (дослідницької, проєктної);
- соціально зорієнтовані мотиви (бути корисним, мати майбутню професію) [19].

Таким чином, мотивація в цьому віці формується на перетині емоційного, пізнавального та соціального факторів, що має бути враховано при організації навчання природничих дисциплін.

Природничі дисципліни, зокрема хімія, мають *великий потенціал* для формування сталого пізнавального інтересу, оскільки пов'язані з дослідженням реальних явищ, експериментуванням, відкриттям закономірностей природи. Водночас хімія як новий предмет у 7 класі може викликати труднощі з мотивацією через абстрактність, символічність, складність мови та понятійного апарату.

Дослідження показують, що підлітки цікавляться природознавчими предметами в тій мірі, в якій бачать у них практичну значущість, новизну, емоційну залученість і можливість самостійної діяльності [20].

За спостереженнями С. Д. Максименка, саме в підлітковому віці інтерес до природничих наук знижується, якщо предмет викладається сухо, теоретично,

без зв'язку з життям. Тому ефективним є використання активних методів навчання: експериментів, демонстрацій, дослідницьких завдань, квестів, ігор, інтерактивних моделей [21].

Засоби підвищення мотивації до хімії в межах НУШ

Реформа Нової української школи орієнтує педагогів на створення навчального середовища, в якому *мотивація* виникає природно, через залучення до діяльності. У цьому контексті особливо дієвими є такі інструменти:

- компетентнісні завдання, які мають життєвий контекст і вимагають практичного застосування знань;
- проблемно-пошукові ситуації, які викликають у підлітків інтелектуальну напругу й потребу знайти відповідь;
- проектна діяльність, яка дозволяє учневі бачити результат і цінність своєї роботи;
- мотиваційні бесіди та рефлексія, що допомагають усвідомити значення вивченого;
- інтегровані уроки та STEAM-підходи, які демонструють зв'язок хімії з іншими сферами життя та знання.

Крім того, інтерес до хімії значною мірою формується через особистість учителя, його ентузіазм, стиль подачі матеріалу, здатність створити атмосферу дослідження й співпраці.

Попри потенціал хімії як науки, є низка об'єктивних та суб'єктивних факторів, що *гальмують формування інтересу*:

- завищена складність матеріалу на початковому етапі вивчення предмета;
- відсутність практичних занять або їхня формальність;
- знеособлений стиль викладання, орієнтація лише на знання;
- обмежений час на засвоєння та закріплення знань;
- низький рівень індивідуалізації підходів до учнів із різним рівнем підготовки.

Подолання цих бар'єрів можливе через гнучке планування уроків, запровадження варіативних форм навчання, емоційне підкріплення успіхів учнів, підтримку їхньої самостійності.

Таким чином, мотивація та інтерес до природничих дисциплін у підлітковому віці мають специфічну структуру, в основі якої лежить потреба в самовираженні, пізнанні та емоційній насиченості навчання. Хімія як новий предмет у 7 класі здатна стати джерелом глибокого інтересу за умови, якщо навчання буде зорієнтоване не лише на передачу знань, а й на створення ситуацій дослідження, практичного застосування і співпраці. У межах компетентнісного підходу формування мотивації відбувається через діяльність, рефлексію, практичну значущість знань і підтримку внутрішньої цінності навчання.

2.3. Роль активних, інтерактивних та діяльнісних методів у формуванні компетентностей

Компетентнісний підхід у сучасній школі передбачає глибоку трансформацію навчального процесу — від орієнтації на знання до акценту на застосування знань у практичних ситуаціях, здатність до самостійного мислення, співпраці та рефлексії. Реалізувати цей підхід неможливо в умовах традиційно авторитарного, лекційного типу навчання. Натомість активні, інтерактивні та діяльнісні методи навчання виступають ключовими засобами формування ключових і предметних компетентностей, оскільки орієнтовані на учня як суб'єкта діяльності.

Активні методи передбачають ситуативне залучення учнів до пізнавальної діяльності: аналізу, розв'язання проблем, пошуку нових знань, ухвалення рішень. Учень не просто засвоює готову інформацію, а входить у навчальну ситуацію як дослідник, що стимулює розвиток критичного та логічного мислення, творчості, рефлексії.

У межах хімії до активних методів можна віднести:

- дослідницький метод (учень самостійно формулює гіпотезу, проводить експеримент, робить висновки);
- проблемне навчання (використання завдань із суперечливими ситуаціями, які потребують аргументованого вирішення);
- евристичні бесіди (пошук правильного розв'язку через навідні запитання);
- мозкові штурми, які активізують уяву й формують комунікативні навички.

Інтерактивні методи побудовані на постійній взаємодії між учнями, учителем та середовищем. У центрі уваги — не інформування, а комунікація, співпраця, командне вирішення проблем. Це відповідає сучасним вимогам до формування соціальної, громадянської, комунікативної компетентностей, а також умінь працювати в колективі.

Приклади інтерактивних методів у хімії:

- робота в парах або групах — для обговорення хімічних явищ, експериментів, проєктів;
- дебати — для формування аргументаційних навичок щодо суперечливих питань (наприклад, користь і шкода синтетичних речовин);
- рольові ігри (наприклад, «прес-конференція з атомом», «учений-експериментатор»);
- метод проєктів, що дозволяє працювати над тривалим завданням з міжпредметною інтеграцією.

Ці методи формують емоційну залученість, підвищують мотивацію до навчання, сприяють формуванню ціннісного ставлення до знань.

Діяльнісний підхід лежить в основі компетентнісного навчання, оскільки саме через активну участь у розв'язанні практичних завдань учень здобуває досвід, який і є основою компетентності. Для уроків хімії це особливо актуально, оскільки предмет має експериментальний характер.

Форми реалізації діяльнісного підходу на уроках хімії:

- проведення дослідів і практичних робіт, що формують дослідницькі, аналітичні, безпекові компетентності;

- створення міні-проектів (наприклад, дослідження складу водопровідної води або оцінка безпечності мийних засобів);
- створення ментальних карт або постерів, що вимагають узагальнення, структурування знань;
- навчальні квести, у яких учень виступає активним учасником гри, що вимагає вирішення логічних, практичних та хімічних завдань.

Таблиця 2.2

Порівняльна характеристика методів

Метод навчання	Основна характеристика	Компетентності, що формуються
Активні	Орієнтація на пошук, аналіз, самостійність	Критичне мислення, ініціативність, логіка
Інтерактивні	Співпраця, комунікація, рефлексія	Комунікативна, соціальна, громадянська
Діяльнісні	Виконання практичних дій, застосування знань	Предметні, практичні, безпекові, інноваційні

Згідно з Концепцією Нової української школи, методи навчання мають бути спрямовані на розвиток компетентностей і особистісного потенціалу учнів. Саме активні, інтерактивні та діяльнісні методи відповідають цим вимогам, оскільки:

- забезпечують залучення учнів до навчального процесу;
- створюють ситуації успіху й підвищують мотивацію;
- формують практичні навички, необхідні в житті;
- сприяють впровадженню інклюзивного, диференційованого навчання;
- підтримують принципи учіння впродовж життя (lifelong learning).

Таким чином, активні, інтерактивні та діяльнісні методи є невід'ємною складовою реалізації компетентнісного підходу на уроках хімії в 7 класі. Вони забезпечують не лише засвоєння знань, але й розвиток умінь, формування

особистісних якостей, необхідних для життя в сучасному світі. Ефективне їх поєднання дозволяє створити сучасний, дитиноцентричний освітній простір, який відповідає викликам Нової української школи.

Розділ 3

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ НА УРОКАХ ХІМІЇ

3.1. Формування компетентностей засобами інтерактивного навчання

Інтерактивне навчання є одним із ключових механізмів реалізації компетентісного підходу, адже воно передбачає активну взаємодію учнів між собою, з учителем, а також з навчальним матеріалом. На відміну від традиційного навчання, де учень здебільшого є пасивним споживачем знань, інтерактивні методи передбачають співучасть, співтворчість і взаємну відповідальність за результат.

У контексті хімії як шкільного предмета, інтерактивні методи особливо ефективні, оскільки дозволяють:

- розвивати предметні компетентності через обговорення, застосування знань на практиці;
- формувати ключові компетентності, зокрема вміння вчитися впродовж життя, ініціативність, екологічну свідомість;
- посилити мотивацію до навчання завдяки створенню умов для самовираження й співпраці.

До найефективніших інтерактивних форм, що сприяють формуванню компетентностей у 7 класі, належать:

- *«Акваріум»* – метод дискусії у колі, який дозволяє розглядати складні питання (наприклад, «Чому хімічні речовини можуть бути як корисними, так і шкідливими?»);
- *«Коло ідей»* – обговорення способів застосування хімічних знань у повсякденному житті;
- *«Мозковий штурм»* – використовується для генерації гіпотез чи планування ходу експерименту;
- *«Рольова гра»* – моделювання ситуацій (наприклад, учні виступають як екологи, фармацевти, хіміки-дослідники);

- *Дебати* – розвиток критичного мислення, аргументації та громадянської активності;
- *Метод case-study* – розгляд реальних або змодельованих проблемних ситуацій, пов'язаних з екологією, побутовою хімією, безпекою.

Такі форми дозволяють поєднувати міжпредметні знання, сприяють розвитку гнучкого мислення, взаємоповаги, співробітництва, що є основою формування громадянської та соціальної компетентності.

Як підкреслює Пометун О. І., «інтерактивне навчання – це спосіб зробити знання особистісно значущими для учня».

Інтерактивні технології також дозволяють організувати диференційоване та інклюзивне навчання, що повністю узгоджується з принципами НУШ, де кожен учень має право на успіх та власну освітню траєкторію.

3.2. Проектна та дослідницька діяльність як інструменти реалізації компетентнісного підходу

Проектна та дослідницька діяльність в освітньому процесі — це практичне втілення ідей діяльнісного, особистісно орієнтованого та компетентнісного підходів. Такі форми організації навчання дозволяють не лише закріпити предметний зміст, а й розвивати в учнів здатність самостійно добувати знання, ставити цілі, планувати дії, співпрацювати з іншими.

Згідно з Концепцією НУШ, виконання *навчальних проектів* є одним із базових інструментів для формування компетентностей. У процесі виконання проекту учень:

- працює з джерелами інформації;
- інтегрує знання з кількох галузей (напр., хімії, біології, екології);
- планує, аналізує, презентує результати;
- рефлексує власний досвід.

Проекти можуть бути індивідуальними, парними чи груповими, охоплювати короткий чи довгий період часу. Вони формують креативність,

відповідальність, комунікацію, інформаційну грамотність, а також предметну та екологічну компетентності.

Дослідницький компонент є основоположним для формування **наукової** картини світу та міжпредметних компетентностей. У 7 класі це насамперед елементи проблемного навчання та простих експериментів з безпечних речовин.

Форми дослідницької діяльності:

- постановка гіпотези;
- проведення простого дослід (з дотриманням правил безпеки);
- фіксація результатів, їх аналіз;
- обговорення та формулювання висновків.

Важливо, що під час дослідницької діяльності учні вчаться не лише «працювати руками», а й аналізувати процес, робити висновки, виявляти закономірності — тобто набувають справжніх наукових компетентностей.

Як зазначено в методичних рекомендаціях МОН, «наукове мислення як основа компетентнісного підходу розвивається лише через дослідницьку практику» [МОН, 2023].

Таблиця 3.1

Порівняльна таблиця характеристик діяльностей

Вид діяльності	Що формує	Приклади реалізації
Проектна діяльність	Креативність, командну роботу, ІКТ-компетентність	Створення презентації про хімічні речовини у побуті
Дослідницька діяльність	Наукове мислення, спостережливість, аналітичність	Аналіз якості води, вивчення реакції з содою

Інтерактивне, проектне та дослідницьке навчання не лише урізноманітнює освітній процес, але й є основним засобом реалізації компетентнісного підходу у Новій українській школі. Вони сприяють особистісному розвитку, забезпечують практичну значущість знань, формують м'які навички (soft skills), необхідні кожному громадянину XXI століття.

3.3. Інтеграція міжпредметних зв'язків у викладанні хімії

Інтеграція міжпредметних зв'язків є одним із ефективних способів реалізації компетентнісного підходу в сучасній освіті. Вона дозволяє учням бачити цілісну картину світу, усвідомлювати зв'язки між різними науковими галузями та застосовувати отримані знання у комплексних життєвих ситуаціях.

Викладання хімії у 7 класі за умов Нової української школи потребує тісної взаємодії з іншими природничими дисциплінами — фізикою, біологією, географією — а також з математикою, інформатикою та навіть літературою чи історією. Цей підхід сприяє розвитку системного мислення, міждисциплінарної компетентності та критичного аналізу інформації.

Наприклад, під час вивчення теми *«Фізичні та хімічні явища»* учні можуть здійснювати міжпредметну інтеграцію:

- з **фізикою** — при порівнянні ознак фізичних явищ (танення, кипіння, зміна агрегатного стану) та їх енергетичних характеристик;
- з **біологією** — розглядати хімічні явища в живих організмах, наприклад, фотосинтез або дихання;
- з **математикою** — при вимірюванні, обчисленнях змін маси та об'єму, побудові графіків спостережень;
- з **мистецтвом і технологіями** — аналізуючи хімічні явища під час випалу глини, зміни кольору в живописі, приготування їжі;
- з **громадянською освітою та етикою** — обговорюючи відповідальне використання речовин у побуті, безпечне поводження з хімікатами.

Таке навчання сприяє формуванню у школярів цілісного наукового світогляду, уміння бачити взаємозв'язки між предметами та застосовувати набуті знання для вирішення реальних проблем.

У таблиці 3.2 наведено приклади тем з хімії, які інтегруються з іншими предметами.

Міжпредметні зв'язки при навчанні хімії в 7 класі

Тема з хімії	Можливі міжпредметні зв'язки	Приклади інтеграції
Фізичні та хімічні явища	Фізика, біологія, мистецтво	Дослідження змін у стані речовини; біохімічні процеси в живих організмах
Прості та складні речовини	Природознавство, історія, технології	Порівняння речовин, відомих з давніх часів; виготовлення скла, металів
Суміші та способи їх розділення	Технології, фізика, екологія	Вивчення способів очищення води, фільтрування, відстоювання, роль у збереженні довкілля
Хімічна реакція. Ознаки та умови протікання	Фізика, математика, біологія	Аналіз енергетичних ефектів, спостереження за змінами, розрахунки
Закон збереження маси речовин у хім. реакціях	Математика, логіка	Розрахунки мас реагентів і продуктів, побудова таблиць, логічні задачі

Інтеграція міжпредметних зв'язків у навчальному процесі потребує відповідної методичної підготовки вчителя, розробки комплексних навчальних модулів, а також застосування активних та проектних методів. Важливим є також використання цифрових ресурсів, які допомагають поєднати знання з різних галузей і зробити навчання більш наочним і цікавим.

3.4. Застосування цифрових ресурсів і технологій

Сучасна школа неможлива без використання цифрових технологій, особливо в умовах Нової української школи, де наголос робиться на компетентності, самостійність і активність учня. Цифрові ресурси відкривають нові можливості для навчання, роблять його більш гнучким, індивідуалізованим і мотивуючим.

Застосування цифрових інструментів на уроках хімії у 7 класі сприяє формуванню таких компетентностей, як інформаційна грамотність, критичне мислення, креативність, здатність до колективної роботи, а також предметних компетентностей через візуалізацію і моделювання складних хімічних процесів.

До основних цифрових ресурсів і технологій, які доцільно використовувати, належать:

- ✓ **Інтерактивні навчальні платформи** (наприклад, LearningApps, Kahoot, Quizlet), що дозволяють створювати тестування, флеш-карти, інтерактивні вправи;
- ✓ **Відео-лекції і анімації**, які наочно демонструють хімічні реакції, структуру молекул, процеси, що складно уявити без візуалізації;
- ✓ **Віртуальні лабораторії** (PhET Interactive Simulations, ChemCollective), які дають змогу проводити безпечні експерименти онлайн, моделювати хімічні процеси, змінювати умови реакції;
- ✓ **Програми для створення презентацій і проєктів** (PowerPoint, Canva, Google Slides), що допомагають формувати навички інформаційного пошуку, критичного відбору та подання інформації;
- ✓ **Електронні підручники та ресурси**, що містять інтерактивний контент, тестування, додаткові завдання та інструкції;
- ✓ **Платформи для спільної роботи** (Google Classroom, Microsoft Teams), які полегшують комунікацію між учнями і вчителем, сприяють груповій роботі над проєктами.

Цифрові технології також сприяють інклюзивності освіти, адже можуть бути адаптовані під індивідуальні потреби учнів, забезпечуючи доступність і різноманітність форм подачі матеріалу.

Варто зазначити, що використання цифрових інструментів має бути цілеспрямованим і відповідати освітнім цілям, а не бути самоціллю. Тільки інтеграція цифрових технологій у змістове наповнення уроку дозволяє ефективно формувати компетентності.

3.5. Приклади компетентнісно орієнтованих завдань з хімії для 7 класу

У компетентнісно орієнтованому навчанні завдання відіграють ключову роль, оскільки саме через них учні мають можливість не лише засвоїти теоретичні знання, а й застосувати їх на практиці, розвинути критичне мислення, вміння аналізувати, досліджувати і приймати рішення. Компетентнісні завдання формуються так, щоб вони сприяли розвитку предметних і ключових компетентностей, акцентуючи увагу на практичній значущості знань та інтеграції різних навичок.

Структура компетентнісного завдання:

1. **Ситуація (контекст)** – короткий опис проблемної чи життєвої ситуації, що вимагає застосування хімічних знань;
2. **Питання або завдання** – конкретна проблема або серія питань, які необхідно розв'язати;
3. **Дії учня** – перелік можливих дій (спостереження, розрахунки, експеримент, аналіз інформації);
4. **Очікуваний результат** – чіткий критерій успішності виконання завдання (відповідь, звіт, пояснення, висновок).

За цим шаблоном було розроблено наступні компетентнісні завдання.

Компетентнісне завдання №1 «Що сталося на кухні бабусі Марії?»

Тема: Фізичні та хімічні явища у повсякденному житті Закон збереження маси

Ситуація (умова, контекст)

Бабуся Марія готує традиційний український борщ. Картоплю з капустою і цибулею порізала, а буряк, моркву – натерла на грубій і тоненькій насадці терки відповідно. Поки вона смажила буряк з морквою та цибулею, поставила воду на плиту, і раптом трішки води на плиту розлилось і закипіло. Овочі на пательні почали змінювати колір, диміти, шипіти й видавати неймовірні аромати. Коли бабуся все з'єднала в одній каструлі, то наголосила, що потрібно обов'язково відбирати ложкою піну, яка утворилась при попередньому відварюванні м'яса на бульйон. Поруч внучка Софійка уважно спостерігала й занотувувала рецепт і вирішила закріпити свої знання з хімії: щось сталося з речовинами, але вона не могла визначити — це були фізичні чи хімічні явища? А ви допоможете?

Завдання

1. Зрозумій і поясни.

Опиши, які фізичні й хімічні явища могли відбутись на кухні бабусі Марії. Заповни таблицю:

Спостереження Софійки (опис явища)	Це фізичне чи хімічне явище?	Пояснення

2. Математика на кухні

Софійка вирішила підрахувати, скільки маси втратилось в процесі приготування, і занотувала:

- Бабуся взяла 100 г буряка, 50 г цибулі, 70 г моркви, 150 г м'яса, 50 г квасолі, 100 г картоплі та 800 г води.
- Після приготування маса стала 1090 г.

Чи порушено закон збереження маси речовин у цьому випадку? Поясни, чому, наводячи обчислення.

Чи могли певні речовини зникнути під час приготування?

Які продукти могли втратити свою масу при приготуванні? Чому?

Розрахуй відсоток втрат: _____

Порахуй, скільки грамів солі потрібно додати до 1090 г борщу, якщо рекомендована масова частка солі становить 0,8%.

Зроби загальний висновок: _____

3. 💡 Критичне мислення

З сусідньої кімнати дідусь Павло підказує, щоб бабуся для яскраво-червоного кольору борщу додала трохи лимонного соку, вишень, зелених полуниць чи твердих зелених яблук. Яка речовина, на твою думку, міститься в усіх цих продуктах і впливає на колір борщу? _____

Який вид явищ відбувається при додаванні цієї речовини? _____

📰 4. Медіаграмотність:

Брат Софійки шестикласник Артем прочитав у соцмережі:

«Оскільки всі продукти залишаються їстівними і не створюється жодна нова речовина, то під час приготування борщу відбуваються лише фізичні зміни.»

👉 Допоможи Софійці переконати брата в протилежному. Проаналізуй це твердження з точки зору хімії:

- Які аргументи ти можеш навести «за» і «проти» цього твердження?

- Як ти можеш **перевірити достовірність** такої інформації?
- Чому важливо **відрізнити думки від фактів** у медіа?

5. Творча вправа:

Склади комікс із 4 кадрів або намалюй серію картинок, які зображують фізичні та хімічні явища в історії з бабусею Марією. Підпиши, яке це явище та чому.

Компетентності, що формуються:

- **Предметна (хімічна)** – розуміння ознак фізичних та хімічних явищ;
- **Математична** – обчислення мас, застосування закону збереження маси;
- **Критичне мислення** – аналіз хибних тверджень, перевірка інформації;
- **Медіаграмотність** – аналіз достовірності інформації з мережі;
- **Креативність** – створення коміксу, візуалізація знань;
- **Уміння висловлюватися усно й письмово** – формулювання міркувань, пояснень.

Критерії оцінювання (максимум 12 балів):

Критерій	Бали
Правильне розпізнання фізичних і хімічних явищ	4
Обґрунтування розподілу та пояснень у таблиці	2
Розрахунок мас та логічний висновок	2
Аргументованість у критичному мисленні	2
Креативність і точність у творчому завданні	2

Компетентнісне завдання №2 «Залізо в тарілці: чи справді ми їмо метали?»

Тема: Хімічні елементи. Періодична таблиця

Ситуація:

У рекламі багатьох сніданків, каш і батончиків ви можете побачити написи:

«Містить залізо — для сили й енергії!»

Але хіба залізо — це не той самий метал, з якого роблять цвяхи, каструлі чи машини? То чи справді в пластівцях є металеве залізо, і якщо так — як це можливо?

Учні 7 класу зацікавилися цим питанням і вирішили провести невеличке дослідження. Вони розчинили в теплій воді подрібнені кукурудзяні пластівці, і після кількох хвилин перемішування приклали магніт до стінки склянки. На його поверхні з'явилися дрібні темні частинки. Діти зробили висновок: у пластівцях — справжнє залізо.

Завдання 1.

Яке залізо насправді міститься у продуктах харчування? (1 бал)

А. Залізо у харчових продуктах – це шкідливе домішкове залізо з води або ґрунту.

Б. Це йонне залізо, яке входить до складу складних сполук, необхідних організму.

В. Це чисте металеве залізо, як у цвяхах чи ножах.

Г. Це сполука заліза, яка перетворюється в кальцій після споживання.

 *Пояснення:* Залізо у їжі — це переважно йони $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$, які містяться в білках, ферментах, потрібні для перенесення кисню в крові.

Завдання 2.

Багато металів можна зустріти у складі питної води. Це основні мікроелементи, які організму необхідні.

Розглянь ребуси. Розшифруй назви хімічних елементів, йони входять до складу питної води. Заповни таблицю, використовуючи періодичну таблицю та додаткові джерела інформації.(2 бали)



Назва елемента	Символ	Положення в періодичній таблиці	Заряд ядра	Значення для організму

 **Завдання 3.**

У чому полягає важливість заліза для організму людини?
Обери 2 правильні варіанти (1 бал)

- A. Воно утворює енергію в м'язах.
- B. Є частиною гемоглобіну, який переносить кисень.
- C. Викликає сонливість і втомлюваність.
- D. Бере участь у дихальних процесах клітини.
- E. Залізо допомагає розчиняти їжу в шлунку.

🌟 Завдання 4. Медіаграмотність (2 бали)

У блозі відомого фуд-блогера написано:

«Додавати залізо до продуктів – це змова маркетологів. Організм не засвоює метал!»

Чи можна довіряти цьому повідомленню? Обери найобґрунтованішу відповідь:
(1 бал)

А. Так, бо в продуктах не буває справжнього заліза.

Б. Ні, бо залізо — це мінерал, його засвоєння — доведений факт.

В. Так, бо все залізо — це токсична речовина

Г. Ні, бо реклама завжди правдива.

🌟 Завдання 5.

Доповни таблицю, яка показує зв'язок між хімічним елементом та його функцією в організмі: (2 бали)

Елемент	Символ	Джерело	Значення для організму
_____	Fe	_____	Переносить кисень у крові
Кальцій	___	Молочні продукти	_____
Йод	I	_____	_____

Можлива відповідь:

Елемент	Символ	Джерело	Значення для організму
Ферум	Fe	Пластівці, м'ясо	Переносить кисень у крові
Кальцій	Ca	Молочні продукти	Формує кістки і зуби
Йод	I	Йодована сіль	Нормальна робота щитоподібної залози

🌟 Завдання 6. (3 бали)

Прочитай твердження. Зафарбуй ті клітинки таблиці, номери яких відповідають правильним твердженням.

1.		3.
	5.	
7.	8.	

№ Твердження	Правда✓ /
	Неправда✗
1	Залізо є хімічним елементом, який позначається символом Zn. ✗
2	У складі продуктів харчування залізо міститься у вигляді йонів або сполук. ✓
3	Людина може безпечно з'їсти металевий цвях, бо в ньому є залізо. ✗
4	Кальцій — це хімічний елемент, важливий для кісток і зубів. ✓
5	Йод потрібен організму для нормальної роботи серця. ✗
6	У таблиці Менделєєва кожен елемент має унікальний символ. ✓
7	Магній — це синтетичний елемент, який не трапляється в природі. ✗
8	Людський організм не містить жодного хімічного елемента. ✗
9	Напис «містить залізо» на упаковці продукту означає, що він збагачений сполуками заліза. ✓

 **Критерії оцінювання (максимум 12 балів):**

Критерій	Бали
Аналіз умови	1
Мікроелементи у питній воді	2
Значення заліза	2
Медіааналіз	2
Функції елементів	2
Аналіз тверджень (правда/неправда)	3

Компетентнісне завдання №3 «Чиста вода – запорука виживання»

Тема: Розділення сумішей

Ситуація:

Учень 7 класу Максим потрапив із родиною в надзвичайну ситуацію — під час туристичної мандрівки через лісове урочище їхній табір залишився без питної води. Єдине доступне джерело — каламутна річкова вода. У ній видно пісок, трапляються листя й навіть дрібні комахи. Щоб зробити її придатною хоча б для кип'ятіння, треба **очистити суміш**.

Максим згадав, що на уроці хімії вони вивчали способи розділення сумішей. Він почав імпровізувати — взяв пляшку, обрізав її, і з підручних матеріалів (вата, пісок, вугілля, тканина) створив фільтр. Через нього він пропустив воду. Вода стала прозорішою, але чи достатньо цього?

Завдання 1. (1 бал)

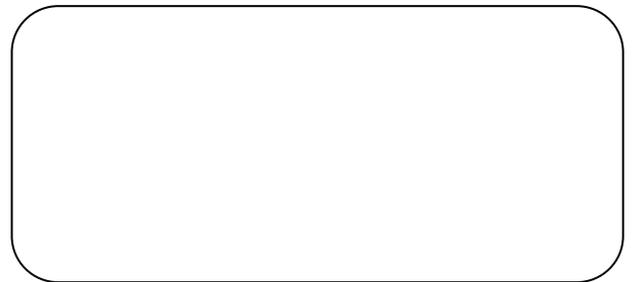
Подумай і запиши, для чого Максим використав кожен з елементів фільтра?

Вата _____

Пісок _____

Вугілля _____

Тканина _____



Намалюй схематично складений фільтр. У якій послідовності варто розкласти елементи?

Завдання 2. Вибір способу розділення (1 бал)

Який з методів **НЕ** підходить для очищення води від механічних домішок (пісок, листя)?

А. Фільтрування

Б. Відстоювання

В. Дистиляція

Г. Проціджування

Завдання 3.

Після повені в селі було заборонено пити воду з криниць без попереднього знезараження. Волонтери доставили таблетки для очищення води. Одна таблетка може знезаразити **25 літрів води**. В селі є **5 криниць**, у кожній приблизно **120 літрів води**, яку потрібно знезаразити перед використанням.



1. Скільки **всього таблеток** потрібно, щоб обробити воду з усіх криниць?

2. Якщо у волонтерів залишилося **менше 20 таблеток**, чи вистачить цього запасу хоча б на **дві криниці**? _____
3. Який об'єм води можна знезаразити **1 упаковкою з 15 таблеток**?

Завдання 4. Медіаграмотність (1 бал)

У блозі про виживання в екстремальних умовах написано:

«Достатньо один раз профільтрувати будь-яку воду через тканину – і вона стає безпечною для пиття».

Чи можна довіряти такому твердженню? Обери правильну відповідь:

А. Так, тканина — це надійний фільтр.

Б. Ні, бо фільтрування не видаляє розчинені речовини та мікроорганізми.

В. Так, бо всі забруднення видимі.

Г. Ні, бо вода не повинна мати смаку.

Пояснення: Фільтрування не видаляє бактерій і розчинених речовин. Для повної безпеки потрібне кип'ятіння або хімічна дезінфекція.

Завдання 5. Аналіз екологічної проблеми

У 2024 році понад **2 мільярди людей у світі** не мали постійного доступу до безпечної питної води. У деяких регіонах Африки, Індії, Близького Сходу прісна вода розподіляється щоденно за нормами або постачається автоцистернами.

За даними ООН, лише **менше 1% усієї води на Землі є придатною для пиття**. Велика кількість прісної води зосереджена в льодовиках. Також прісна вода випадає у вигляді дощу чи снігу.

Водночас щодня тисячі літрів чистої води витрачаються на миття машин, полив газонів, протікання кранів. В Україні також є загроза нестачі прісної води — через зміну клімату, забруднення річок і надмірне використання ресурсів.

Познач, які з наведених тверджень є **правдою**, а які — **помилкові** (✓ / ✗):

Твердження	✓ / ✗
1. Більше 95% води на планеті — непридатна для пиття.	✓
2. Якщо вода виглядає прозорою, вона завжди безпечна для вживання.	✗
3. Людина може прожити без їжі довше, ніж без води.	✓
4. Україна має надлишок прісної води, і зменшення її запасів не загрожує.	✗
5. Одним із способів збереження води є використання фільтрованої дощової.	✓

Переглянь відео. Напиши свої рекомендації для раціонального водовикористання.



Завдання 6. Дослідницьке (домашнє)

Проведи дослід удома:

1. Приготуй "брудну воду" (з листочками, піском, чаєм, сіллю та олією).
2. Зроби саморобний фільтр (елементи: _____)
3. Пропусти воду крізь фільтр й оціни зміни за такими критеріями: колір, запах, прозорість. Зроби висновок про придатність води до споживання.

Заповни таблицю:

	До фільтрування	Після фільтрування
Колір		
Запах		
Прозорість		

Висновок: _____

Які методи розділення сумішей потрібно використати ще у цьому випадку?

Компетентності, що формуються:

- **Предметна (хімічна):** розуміння властивостей сумішей та способів їх розділення;
- **Математична:** обчислення;
- **Медіаграмотність:** критичний аналіз джерел інформації;
- **Критичне мислення:** вибір ефективного методу;
- **Дослідницька:** моделювання ситуації, проведення фільтрування;
- **Комунікативна:** аргументоване пояснення вибору.

Критерії оцінювання (макс. 12 балів):

Завдання	Бал
Аналіз умови, малюнок	2

Завдання	Бал
Вибір неправильного способу	1
Математичне обчислення	2
Аналіз медіатвердження	1
Екологічне завдання	2
Проведення фільтрування й заповнення таблиці	2
Якість пояснень і висновків	2

Компетентнісне завдання №4

Тема: Фізичні властивості простих речовин

Ситуація (умова):

Під час вивчення властивостей простих речовин у 7 класі вчитель запропонував учням уявити себе молодими інженерами-конструкторами, яких запросили до участі у міжнародному конкурсі «Ракета майбутнього». Одна з команд-учасниць запропонувала використати для корпусу ракети... золото. Їхній аргумент звучав так:

«Золото – цінний метал, воно не окиснюється, блищить, не ржавіє, чудово відображає тепло та виглядає престижно. Отже, ракета із золота – це круто, красиво й надійно!»

Ця ідея викликала бурхливу дискусію. Частина журі визнала пропозицію привабливою, але науковці почали ставити уточнювальні запитання:

- Чи золото — достатньо легке?
- Яка його температура плавлення?
- Чи воно витримає навантаження під час запуску?
- Яка буде загальна маса такої ракети?
- А головне — чи доцільно використовувати такий дорогий матеріал?

Тепер саме вам, як юним хімікам-дослідникам, потрібно проаналізувати фізичні властивості кількох простих речовин — золота, алюмінію та титану, —

і на основі даних зробити висновки про їх придатність для створення конструкцій, зокрема корпусів ракет, супутників або дронів.

Завдання 1. Заповни таблицю

Порівняй фізичні властивості чотирьох простих речовин (металів), використовуючи підручник або додаткові джерела інформації:

Речовина	Густина (г/см ³)	Температура плавлення (°C)	Колір	Твердість (відносно)	Доступність	Вартість
Золото						
Алюміній						
Ферум						
Титан						

Завдання 2. Математичне

1. Корпус ракети має об'єм приблизно **6 м³**. Порахуй, якою була б **маса**, якби він був зроблений:

- із золота (густина $\approx 19,3$ г/см³)
- з алюмінію (густина $\approx 2,7$ г/см³)

Не забудь перевести м³ у см³: $1 \text{ м}^3 = 1\,000\,000 \text{ см}^3$

Маса (г) = густина \times об'єм

Потім подай масу в **тоннах** (1 т = 1 000 000 г)

2. Для виготовлення частини корпусу ракети використовують спеціальний сплав, який складається на 90% з алюмінію (Al) і на 10% з магнію (Mg). Такий сплав легкий, міцний, не іржавіє і витримує великі навантаження. Завод має виготовити 1200 кг сплаву для виробництва деталей.

- Обчисли масу алюмінію та магнію в складі цього сплаву.

- Скільки чистого алюмінію буде потрібно, щоб виготовити 5 тонн такого сплаву? _____
- Якщо магній у 5 разів дорожчий за алюміній, то яка частка вартості сплаву припадає на магній (приблизно, у %)?

Завдання 3. Критичне мислення

На основі таблиці завдання 1 та обчислень поясни, **чому алюміній або титан використовуються частіше, ніж золото:**

- Що впливає на вибір речовини для космічних чи будівельних проєктів?

- Які властивості мають **ключове значення**: густина, температура плавлення, вартість?

- Чи можна для цих цілей використовувати лужні метали? Чому?

Завдання 4. Аналіз проблеми

У сучасному світі людство активно використовує метали для виготовлення техніки, транспорту, побутових речей. Але видобуток і переробка руд завдають шкоди довкіллю: вирубуються ліси, утворюються відвали породи, забруднюються ґрунти й води.

Наприклад, щоб отримати 1 кг алюмінію, потрібно переробити близько 4 кг бокситів, для 1 кг титану — майже 10 кг ільменітової руди, а переробка золота потребує тонн гірських порід, і при цьому виділяються токсичні речовини (наприклад, ціаніди).

Водночас деякі метали (наприклад, алюміній) легко переробляються вторинно плавлення використаних банок, рам, конструкцій дозволяє зекономити до 95% енергії порівняно з виробництвом з руди.

Одна алюмінієва банка важить 13 грамів. Щоб виготовити 1 кг алюмінію вторинно, потрібно переробити: _____

Обчисли, скільки банок треба зібрати, щоб здати на переробку 5 кг алюмінію. _____

Якщо за кожну зібрану банку платять 50 копійок, скільки гривень отримаєш? _____

Завдання 5. Дискусія/аргументація

Уяви, що твоя школа бере участь у програмі «Зелене виробництво». Вам потрібно вирішити: *Який метал краще обрати для створення корпусу навчального супутника?*

Аргументуй свій вибір, зважаючи не лише на фізичні властивості, а й на:

- екологічну доцільність;
- вартість;
- можливість переробки;
- вплив на довкілля.

Компетентності, що формуються:

- **Предметна (хімічна):** знання фізичних властивостей простих речовин;
- **Математична:** обчислення маси, робота з одиницями вимірювання;
- **Критичне мислення:** аналіз відповідності властивостей до функції;
- **Екологічна свідомість:** аналіз екологічних проблем;
- **Інформаційна:** робота з таблицями та додатковими джерелами.

 **Критерії оцінювання (максимум 12 балів):**

Завдання	Бали
Таблиця властивостей	2
Математичний розрахунок маси	3
Пояснення до вибору матеріалу	2
Аналіз екологічної проблеми + приклад	2
Дискусія	2
Загальна логіка і повнота міркувань	1

Компетентнісне завдання №5. Забруднення міського повітря — виклик для здоров'я і довкілля

Тема: Масова частка компонентів у суміші

Ситуація (умова):

У великих містах повітря містить не лише кисень і азот, а й шкідливі домішки: пил, сажу, вуглекислий газ, оксиди сірки та азоту, метан тощо. В умовах **інверсії температури** (коли холодне повітря затримує теплі повітряні маси біля землі), рівень забруднення значно зростає.

У Києві, за даними Центру моніторингу довкілля, в зимовий період спостерігали підвищену концентрацію **вуглекислого газу (CO₂)** та **твердих мікрочастинок (PM_{2.5})**, які можуть проникати в легені й кров людини.

Один з показників, що використовують для оцінки безпечності повітря, — це **масова частка шкідливих домішок у повітряній суміші**.

 **Завдання 1.** Яку систему уражує наявність у повітрі твердих мікрочастинок?

А. Нервову

Б. Опорно-рухову

В. Дихальну

 Г. Серцево-судинну.

Завдання 2. Аналітично-цифрове

У сучасному світі якість повітря є важливим показником здоров'я населення та стану довкілля. Платформа EcoCity надає відкриті дані про стан атмосферного повітря в режимі реального часу, які збираються з численних станцій моніторингу по всій Україні. <https://eco-city.org.ua/> [24]

1. Оберіть своє місто або найближчий населений пункт на карті <https://eco-city.org.ua/>
2. Знайдіть найближчу до вас станцію моніторингу якості повітря. Наприклад, в Івано-Франківську це може бути станція, розташована в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу. <https://eco-city.org.ua/?zoom=7&lat=48.9291572&lng=24.6936098&station=1572&random=6091380>
3. Запишіть актуальні показники з обраної станції:

Пил 2.5 мкм PM2.5	2.4 мкг/м ³
Пил 10 мкм PM10	4.3 мкг/м ³
Температура Temperature	26.8 °C
Температура Temperature	27.75 °C
Вологість Humidity	66.93 %
Атмосферний тиск Pressure	741.5 мм.рт.ст.
О ₃ O ₃	39.91 мкг/м ³
Аміак NH ₃	5.31 мкг/м ³
Діоксид азоту NO ₂	44.83 мкг/м ³
Монооксид вуглецю CO	1334.57 мкг/м ³

4. Визначте масову частку твердих частинок у повітрі. Для цього скористайтеся формулою:

$$w = \left(\frac{m_{\text{речовини}}}{m_{\text{суміші}}} \right) \times 100\%$$

де $m_{\text{речовини}}$ — маса твердих частинок (пилу усіх розмірів), а $m_{\text{суміші}}$ — маса повітря в об'ємі, що вимірюється.

Примітка: маса повітря в 1 м^3 при нормальних умовах приблизно дорівнює $1,225 \text{ кг}$.

5. Зробіть висновки:

- Який рівень забруднення зафіксовано у вашому районі?

- Як ці показники можуть впливати на здоров'я людей?

- Які заходи можна вжити для покращення якості повітря у вашій місцевості?

Завдання 3. Критичне мислення

Ознайомтеся з двома повідомленнями в соціальних мережах про якість повітря у вашому місті:

- Повідомлення А:
«За офіційними даними, масова частка пилу у повітрі перевищує 60%, отже місто в небезпеці! Потрібно негайно закрити заводи!»
- Повідомлення Б:
«Реальні виміри показують, що пил складає близько 50% забруднень, а газів — трохи менше. Джерела інформації не вказані, тому варто перевірити офіційні звіти перед тим, як панікувати.»

Питання:

1. Хто з авторів повідомлень більш обґрунтовано подає інформацію? Поясніть чому. _____

2. Чому важливо звертати увагу на джерела інформації та точність даних?

3. Як ви би перевірили достовірність цих повідомлень?

 **Завдання 4. Математичне**

Прочитай уривок з новинного звіту:

«У пробі повітря об'ємом 1000 м³, відібраній в центрі Києва, виявлено 5 кг твердих частинок пилу та 2 кг оксидів сірки.»

Визнач масову частку пилу та оксидів сірки в повітряній суміші, якщо маса всієї проби дорівнює 1200 кг.

 **Завдання 5. Медіаграмотність**

У рекламі нової системи очищення повітря написано:

«Наші фільтри очищують повітря на 100% — ви дихаєте абсолютно чистим киснем!»

1. Чи відповідає це твердження реальності з точки зору хімії?

2. Чи може повітря складатися лише з кисню?

3. Які наслідки можуть бути, якщо в повітрі буде 100% кисню?

Завдання 6. Практичне завдання (дослідницьке/домашнє)

Проведи спостереження:

- Протягом одного дня занотуй, скільки автомобілів проїжджає повз твій дім за 10 хвилин уранці, вдень і ввечері.

- Який період найбільш завантажений?

- Як це може впливати на якість повітря?

✍ Зроби висновок: як зміни в транспорті можуть зменшити забруднення повітря? _____

Компетентності, що формуються:

- **Хімічна:** розуміння складу сумішей, обчислення масової частки компонентів
- **Математична:** застосування формул для розрахунків
- **Екологічна:** аналіз впливу забруднення повітря на здоров'я та довкілля
- **Цифрова грамотність:** використання онлайн-ресурсів для збору та аналізу даних
- **Критичне мислення:** оцінка достовірності тверджень, формулювання висновків та пропозицій на основі отриманих даних
- **Інформаційна:** робота з даними, побудова висновків.

Критерії оцінювання (максимум 12 балів):

Завдання	Бали
Аналіз умови	1
Аналіз та робота з платформою	2
Обґрунтування критичного твердження	1

Завдання	Бали
Аналіз умови	1
Розрахунки	2
Медіааналіз	2
Практичне дослідження	2
Загальна логіка, повнота, грамотність	2

Розділ 4

ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА

4.1. Організація й етапи педагогічного експерименту

Педагогічний експеримент було проведено під час проходження педагогічної практики у ліцеї №24 Івано-Франківської міської ради в 7-Б та 7-Г класах на уроках хімії протягом навчального року 2023–2024. Експеримент мав на меті дослідити ефективність реалізації компетентнісного підходу в навчанні хімії з використанням інтерактивних, діяльнісних та міжпредметних методів.

Організація експерименту включала три основні етапи:

- **Вступний етап** — вивчення початкового рівня сформованості предметних і ключових компетентностей учнів шляхом тестування, анкетування, спостереження та аналізу навчальних досягнень. Цей етап дозволив визначити рівень мотивації, інтересу та базові знання з хімії у 7-х класах.
- **Формувальний етап** — впровадження у навчальний процес розроблених компетентнісно орієнтованих завдань, інтерактивних технологій, міжпредметних зв'язків, цифрових ресурсів. Проводилися уроки з використанням проєктної, дослідницької діяльності, групової роботи та рефлексії.
- **Контрольний етап** — оцінка рівня сформованості компетентностей після застосування методики, порівняння результатів з початковими даними, аналіз прогресу учнів.

Експериментальна група складалася з двох класів, усього 48 учнів (25 у 7-Б, 23 у 7-Г). Контрольна група відсутня через організаційні умови, тому результати порівнювалися з початковими рівнями та нормативними стандартами.

На **вступному етапі** було проведено комплексне оцінювання рівня сформованості компетентностей учнів. Для цього застосовувалися:

- Тестові завдання на знання основних тем курсу «Хімія. 7 клас» (авт. Мідак Л.Я., Кузишин О.В., Пахомов Ю.Д., Буждиган Х.В.), які включали

питання на розуміння фізичних і хімічних явищ, законів збереження маси, роботи із сумішами, визначення масової частки речовини.

- Анкети для визначення мотивації та інтересу до вивчення хімії.
- Спостереження за активністю учнів під час уроків.

1. Результати тестових завдань з курсу «Хімія. 7 клас»

Тести включали завдання на розуміння фізичних і хімічних явищ, застосування закону збереження маси, роботу із сумішами та обчислення масової частки речовини у розчині.

Середній рівень успішності склав близько 58 %, що свідчить про середній рівень засвоєння матеріалу.

Найкраще учні виконували завдання, пов'язані з визначенням фізичних явищ (приблизно 70 % правильних відповідей), що може пояснюватися їх доступністю і наявністю прикладів із повсякденного життя.

Найбільші труднощі викликали завдання, пов'язані з законом збереження маси та розрахунками масової частки речовини у розчинах — середній рівень правильних відповідей у цих блоках становив близько 45 %.

Аналіз помилок показав, що учні часто не враховували необхідність балансування реакцій та не повністю розуміли застосування формул для обчислень у задачах.

2. Результати анкетування мотивації та інтересу до хімії

Анкетування показало наступні тенденції у мотивації та ставленні учнів до предмета.

Позитивне ставлення до хімії висловили лише 30 % учнів, які відповіли, що їм «подобається» вивчати цей предмет. Ще 40 % назвали своє ставлення «іноді подобається», а 30 % — «не подобається».

Щодо застосування знань з хімії у повсякденному житті, 25 % учнів зазначили, що використовують ці знання «часто» або «іноді», інші 75 % — рідко або ніколи, що свідчить про слабе усвідомлення практичної значущості хімії.

Лише 35 % учнів вважають, що хімія може бути корисною для їхньої майбутньої професії.

Участь у лабораторних роботах та дослідах виявилась помірною: 40 % учнів беруть активну участь, інші — рідко чи майже ніколи, що може бути пов'язано з недостатньою мотивацією або страхом помилок.

Серед методів навчання найпопулярнішими виявилися практичні роботи (55 %) та інтерактивні завдання (50 %), тоді як лекції отримали низький рейтинг (20 %).

Найбільше мотивацію викликала можливість краще розуміти навколишній світ (45 %) і цікаві дослідження (40 %).

Результати вступних опитувань вказують на необхідність підвищення мотивації та розвитку вмінь застосовувати хімічні знання у практиці. Низький рівень сформованості навичок розрахунків і застосування законів хімії вказує на потребу в інтеграції діяльнісних методів та міжпредметних зв'язків у навчальний процес. Також важливо активізувати дослідницьку і проектну діяльність, що відповідатиме інтересам учнів і підвищить їхню активність.

Ці результати підтвердили необхідність впровадження методів, спрямованих на формування ключових і предметних компетентностей через активне, діяльнісне навчання.

На **формульованому етапі** учням було запропоновано виконання розроблених компетентнісних завдань. Проведення уроків за цією методикою дозволило підвищити мотивацію учнів, зафіксовано активну участь понад 85 % учнів у діяльнісних формах роботи. Регулярна рефлексія сприяла усвідомленню навчального процесу і власних успіхів.

Проміжні результати показали збільшення середнього рівня сформованості компетентностей до 75–80 %, що свідчить про позитивний вплив застосованої методики використання КЗ. Значно покращилася здатність учнів застосовувати знання у практичних ситуаціях, розвинулись критичне мислення та медіаграмотність.

Таким чином, проведений педагогічний експеримент підтвердив ефективність компетентнісного підходу у формуванні ключових і предметних компетентностей учнів 7 класу на уроках хімії.

4.2. Аналіз ефективності реалізації компетентнісного підходу на уроках хімії. Вплив на академічні показники учнів

Порівняльний аналіз результатів педагогічного експерименту (табл. 4.1) свідчить про значне підвищення рівня сформованості ключових і предметних компетентностей учнів 7-х класів ліцею №24. Впровадження компетентнісного підходу за допомогою інтерактивних, діяльнісних та міжпредметних методів сприяло покращенню мотивації учнів, їх активної участі у навчальному процесі та здатності застосовувати хімічні знання у реальних життєвих ситуаціях.

Значне зростання рівня медіаграмотності та критичного мислення свідчить про ефективність використання цифрових ресурсів і проєктної діяльності. Збільшення активності учнів під час уроків підтверджує важливість інтерактивних методів навчання для формування компетентностей.

Таблиця 4.1

Результати педагогічного експерименту

Показник	До експерименту (%)	Після експерименту (%)	Зміна (%)	Примітки
Середній рівень сформованості предметних компетентностей	58	78	+20	Помітне покращення результатів
Частка учнів з високим рівнем мотивації	30	65	+35	Зростання мотивації майже вдвічі
Активна участь у діяльнісних формах	40	85	+45	Значне збільшення

роботи				залучення
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	45	75	+30	Покращення критичного мислення
Рівень медіаграмотності	35	70	+35	Зростання навичок роботи з інформацією

Таким чином, проведений експеримент довів, що компетентнісний підхід у викладанні хімії в 7 класі НУШ є дієвим інструментом для підвищення якості освіти та розвитку особистісних і предметних умінь учнів. Результати можуть бути рекомендовані до впровадження у практику інших навчальних закладів із врахуванням вікових та локальних особливостей.

ВИСНОВКИ

1. У сучасній українській школі компетентнісний підхід є ключовим напрямом реформування змісту освіти відповідно до вимог Нової української школи. У роботі проаналізовано сутність понять «компетентність», «компетентнісний підхід», розкрито їх значення у контексті шкільної природничої освіти та специфіки навчання хімії в 7 класі.
2. Проведений аналіз нормативно-правових документів дав змогу обґрунтувати систему ключових і предметних компетентностей, які формуються в процесі навчання хімії, а також виокремити їх у відповідності до вікових особливостей учнів 7 класу.
3. Розроблено компетентісно орієнтовані завдання для 7 класу на основі змістових ліній підручника «Хімія. 7 клас», які містять проблемні ситуації, елементи міжпредметної інтеграції, розрахункові дії, роботу з таблицями та формування критичного мислення й медіаграмотності. Такі завдання сприяють розвитку пізнавальної активності, логічного мислення та застосуванню знань у практичних ситуаціях.
4. Учні, які працювали за запропонованими завданнями, показали вищий рівень засвоєння матеріалу, покращення вміння застосовувати знання у нестандартних умовах, а також зростання інтересу до предмета.
5. Порівняльний аналіз результатів до і після впровадження методики показав статистично значущі покращення в рівнях сформованості предметних та ключових компетентностей. Анкетування також засвідчило зростання рівня навчальної мотивації, зацікавленості в природничих науках і впевненості учнів у власних навчальних діях.
6. Компетентнісний підхід до навчання хімії не лише відповідає вимогам Державного стандарту базової освіти, а й сприяє створенню більш інтерактивного, діяльнісного та практико-орієнтованого освітнього середовища. Такий підхід робить вивчення хімії більш осмисленим, прикладним і значущим для учня, орієнтованим на реальне життя.

Список використаних джерел

1. UNESCO. (2005). *Education for All. The Quality Imperative. EFA Global Monitoring Report 2005*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000137333>
2. Савченко О. Я. Компетентнісний підхід як ресурс інноваційного розвитку шкільної освіти / О. Я. Савченко // Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету. - 2015. - Вип. 33. - С. 161-167. - Режим доступу:
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvidgu_2015_33_36.
3. Компетентнісний підхід – основа інновацій у навчанні / Олег Топузов // *Справи сімейні*. – 2016. – № 8. – С. 19.
4. *Постанова № 898 про Державний стандарт базової середньої освіти*. Кабінет Міністрів України. (2020).
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-п>
5. Пометун, О. І., Пироженко, Л. А. (2010). *Компетентнісний підхід: від теорії до практики*. Київ: Плеяди.
6. Бібік Н. М., Пуховська Л. П. (2019). *Компетентнісний підхід у шкільній освіті: сутність, реалізація, оцінювання*. Київ: Педагогічна думка.
7. The definition and selection of key competencies (2020):
<https://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>.
8. Makulova, A. T., Alimzhanova, G. M., Bekturganova, Z. M., Umirzakova, Z. A., Makulova, L. T., & Karymbayeva, K. M. (2015). Theory and practice of competency-based approach in education. *International Education Studies*, 8(8), 183-192.
9. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування / Н. М. Бібік // *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: колективна монографія*/ під заг. ред. О. В. Овчарук. – Київ: К.І.С, 2004. – С. 45–50.

- 10.Рекомендація 2006/962/ЄС Європейського Парламенту та Ради (ЄС)
"Про основні компетенції для навчання протягом усього життя" від
18 грудня 2006 року/ URL:
https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_975#Text
- 11.Boukhentache, Slimane, Operationalization of Competency-Based
Approach: From Competency-Based Education to Integration Pedagogy
(2016). Arab World English Journal (AWEJ), 7(4). Available at SSRN:
<https://ssrn.com/abstract=2898657>
- 12.Holubnycha, L., Shchokina, T., Soroka, N., & Besarab, T. (2022).
Development of Competency-Based Approach to Education. Educational
Challenges, 27(2). 54-65.
- 13.Закон України "Про освіту" (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017,
№ 38-39, ст.380) / URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
- 14.ПОСТАНОВА від 23 листопада 2011 р. № 1392
- 15.Київ/ Про затвердження Державного стандарту базової і повної
загальної середньої освіти/ URL:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text>
- 16.Модельні навчальні програми/ URL: <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/>
- 17.Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української
школи/ URL: <https://cutt.ly/teydPPfa>
- 18.Лашевська Г. А. Модельна навчальна програма «Хімія. 7–9 класи»
для закладів загальної середньої освіти/ URL:
<https://cutt.ly/TeydPmAU>
- 19.Про інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання
навчальних предметів/інтегрованих курсів у закладах загальної
середньої освіти/ URL: <https://cutt.ly/eeydJag9>
- 20.Kharkivska, A. A. (2020). The competency-based approach as
methodology of professional training of future teachers in the conditions

of education informatization. Проблеми інженерно-педагогічної освіти, №67.

21. Концепція Нової української школи (НУШ)/ URL: <https://cutt.ly/feyacRiV>
22. Григорович О. В. Модельна навчальна програма «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти/ URL: <https://cutt.ly/neydP39V>
23. Мідак Л. Я., Кузишин О. В., Пахомов Ю. Д., Буждиган Х. В. «Хімія» підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cutt.ly/jeCVbRan>
24. Платформа EcoCity. URL: <https://eco-city.org.ua/>