

**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ  
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН.  
ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ  
«МЕТАЛІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ ТА ЇХНІ СПОЛУКИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ»**

З огляду на динамічний розвиток технологій та зміни в сучасній освітній системі, все більш актуальним стає застосування інтерактивних методів навчання в школах. Особливе значення мають природничо-математичні дисципліни, які сприяють розвитку логічного мислення, вміння аналізувати, а також розуміння світу через науковий підхід. Тема «Металічні елементи та їхні сполуки» є однією з ключових у курсі хімії, і її розуміння важливе як з теоретичної, так і з практичної точки зору.

Вивчення металів та їхніх сполук надає учням уявлення про фізичні та хімічні властивості елементів, їх взаємодію з іншими речовинами, а також можливість зрозуміти їх значення для промисловості, здоров'я людини та екології. Водночас використання традиційних методів навчання обмежує здатність учнів повною мірою зрозуміти складні хімічні процеси. Тому інтерактивні методи навчання, такі як проекти, віртуальні лабораторії та симуляції, стають важливим компонентом у процесі викладання хімії.

Метою дослідження є вивчення впливу інтерактивних технологій на якість викладання теми «Металічні елементи та їхні сполуки» в старшій школі. Зокрема, дослідження має мету:

1. Порівняти ефективність інтерактивних та традиційних методів навчання.
2. Оцінити вплив інтерактивних технологій на мотивацію та навчальні досягнення учнів.
3. Виявити, як інтерактивні методи сприяють розвитку критичного мислення, навичок дослідження та колективної роботи серед учнів старшої школи.

**Порівняльний аналіз інтерактивних та традиційних методів**

Для оцінки ефективності інтерактивних методів було проведено порівняння з традиційними підходами до викладання теми «Металічні елементи та їхні сполуки».

Параметр	Традиційні методи	Інтерактивні методи
Форма подання матеріалу	Лекція, підручники	Віртуальні лабораторії, проекти, дискусії, квести
Роль учня	Пасивний слухач	Активний учасник, дослідник
Практичні завдання	Обмежені через доступ до обладнання	Широкі можливості через віртуальні ресурси
Розвиток компетентностей	В основному теоретичні знання	Критичне мислення, комунікація, командна робота
Інтерес до предмету	Часто знижений	Високий завдяки інтерактивним вправам та експериментам
Використання технологій	Мінімальне	Використання програм, симуляцій, інтерактивних платформ

**Практичні аспекти інтерактивного навчання**

**1. Лабораторні дослідження та віртуальні симуляції**

Використання віртуальних лабораторій (наприклад, PhET або Labster) забезпечує безпечне проведення експериментів з металами, зокрема з вивчення їх реакції з кислотами, киснем і водою. Це дозволяє учням досліджувати властивості металів та їхніх сполук у реальному часі, змінювати параметри і спостерігати результати без ризику.

**2. Метод проєктів**

Учні можуть створювати проєкти, досліджуючи екологічні аспекти застосування металів або їх значення для промисловості. Це розвиває навички самостійного пошуку інформації, аналізу та презентації результатів досліджень.

**3. Дискусії та мозковий штурм**

Під час обговорення теми, наприклад, «Чому важливо контролювати вміст металів у продуктах харчування?», учні вчаться формувати аргументи, висловлювати власну думку та розвивають критичне мислення.

#### 4. Інтерактивні квести та вікторини

Використання платформ Kahoot або Quizizz дозволяє закріплювати знання за допомогою інтерактивних вікторин, що підвищує інтерес до предмета та дозволяє вчителю швидко оцінити рівень засвоєння матеріалу.

##### Висновок

Проведене дослідження показало, що інтерактивні технології є ефективним інструментом для вивчення природничо-наукових дисциплін, зокрема теми «Металічні елементи та їхні сполуки» в старшій школі. Застосування таких методів значно підвищує зацікавленість учнів до предмета, сприяє розвитку їхніх дослідницьких та аналітичних навичок, формує вміння працювати в команді та вирішувати складні завдання. Інтерактивні методи навчання, порівняно з традиційними, є більш гнучкими та відповідають потребам сучасної освіти, оскільки забезпечують не лише засвоєння знань, але й формування компетентностей, важливих для майбутньої професійної діяльності учнів.

##### Список використаних джерел

1. Бурда М. І. Інтерактивні методи навчання природничо-математичних дисциплін: теорія та практика. Київ : Освіта, 2019.
2. Кузнецова Т. О., & Іванова Н. П. Методика навчання хімії в школі: традиції та інновації. Харків : ХНУ, 2020.
3. Ожигова М. А. Використання інноваційних технологій у навчанні хімії. Донецьк : ДонНУ, 2020.
4. Калінкович В. А. Сучасні педагогічні технології в природничо-науковій освіті. *Науково-методичний журнал*. 2021. № 3.
5. Платформа для інтерактивних симуляцій PhET: URL: <https://phet.colorado.edu>
6. Степаненко Л. А. Інтерактивні технології навчання в старшій школі: досвід, проблеми, перспективи. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2022. № 1(1). С. 75–82.
7. Kahoot! – платформа для створення інтерактивних вікторин: URL: <https://kahoot.com>
8. Quizizz – інструмент для створення та проведення вікторин: URL: <https://quizizz.com>
9. Лавриненко Г. В., & Бойко В. О. Методи і технології навчання у природничих дисциплінах: практичні аспекти. Київ : Наукова думка, 2021.
10. Ткаченко В. А. Металічні елементи та їхні сполуки: навчальний посібник. Одеса : Астропринт, 2023.

*Жарченко А. М., Слюта А. М.*

## ВИКОРИСТАННЯ СКРАЙБІНГ-ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В ЗВО

В сучасній освітній практиці зростає попит на інтерактивні технології, що сприяють підвищенню зацікавленості здобувачів освіти у навчанні та забезпечують краще засвоєння матеріалу. Однією з таких технологій є скрайбінг-технологія, яка візуально представляє освітній контент у вигляді динамічних малюнків та тексту.

Скрайбінг – це метод візуалізації освітнього матеріалу, де ідеї, концепти та факти подаються у вигляді ілюстрованої презентації, що супроводжуються графічними зображеннями. Такий підхід не лише робить матеріал доступнішим, але й сприяє активізації когнітивних процесів, оскільки візуалізація допомагає легше запам'ятовувати інформацію. З урахуванням того, що географічні дисципліни охоплюють великий обсяг складної та специфічної інформації (географічні процеси, мапи, кліматичні зони тощо), використання скрайбінг-технології дозволяє передавати складні теми у спрощеній та зрозумілій формі, підвищуючи зацікавленість здобувачів вищої освіти.

Основними програмними інструментами для створення скрайбінг-технології, що використовується при викладанні географічних дисциплін в ЗВО є: *PowerPoint* – програма для підготовки та перегляду презентацій, яка входить до базового пакету Microsoft Office. *PowToon* – онлайн-сервіс з набором готових шаблонів і можливістю створення відеопрезентацій. *GoAnimate* – онлайн-сервіс, який дозволяє перетворити презентацію на анімаційний фільм. *Sparkol VideoScribe* – програма, яка дозволяє створювати високоякісні відеоскрайби. *Animaker* – програмне забезпечення для створення 2D і 3D анімацій, інфографіки та відеоінфографіки. *Wideo* – дозволяє додавати в презентацію зображення, персонажі, текст та музику. *Moovly* – один із найпростіших інструментів для виготовлення анімованих презентацій, що дає можливість безкоштовно створювати необмежену кількість презентацій.

Використання скрайбінгу при викладанні географічних дисциплін у ЗВО передбачає кілька етапів: 1) Підготовка матеріалу. Викладач повинен чітко визначити основні ідеї та поняття, що будуть представлені у вигляді скрайбінгу. 2) Візуалізація. Розробка графічного матеріалу, який відображає