

ефективно використовувати газові конденсати в енергетичній та промисловій галузях.

Розуміння геохімічних характеристик складу газових конденсатів є критичним для виробництва та використання цих ресурсів. Від цього залежить ефективність процесів видобутку, транспортування та подальшого використання газових конденсатів у промислових секторах, включаючи енергетику, хімічну промисловість та автомобільний транспорт.

Геохімічні характеристики складу газових конденсатів є важливим фактором, який визначає їхню якість та використання у промисловості. Дослідження цих характеристик допомагає розробляти більш ефективні стратегії видобутку та використання газових конденсатів, що є важливим ресурсом для енергетичного та промислового секторів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Хоха, Ю. В. (2014). Термодинаміка глибинних вуглеводнів у прогнозуванні регіональної нафтогазоносності. Київ: Наукова думка.
2. Хоха, Ю. В., Любчак, О. В., Яковенко, М. Б. (2019). Термодинаміка трансформації керогену II типу. Геологія і геохімія горючих копалин, 3 (179), 25–40.

ІНСТРУМЕНТАРІЙ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ З ХІМІЇ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Поцяпун В.В., студент

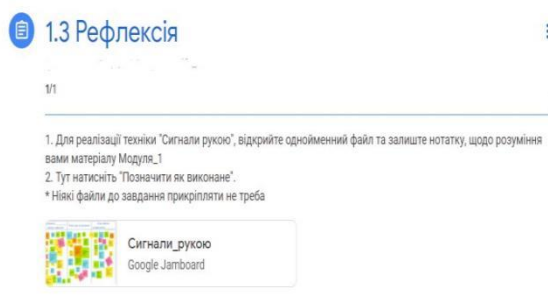
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

У вітчизняній шкільній системі відбулися помітні зміни, які вплинули на взаємовідносини між усіма учасниками освітнього процесу. Ці зміни мають значний вплив на розвиток нових освітніх умов, зокрема на модернізацію змісту освіти, методів та оцінювання результатів навчання. Запровадження

нових правил у середніх школах спонукало вчителів прийняти кооперативну педагогіку, де учні не лише беруть активну участь, але й беруть на себе відповідальність за власну освіту. За останні кілька десятиліть було накопичено цінні знання та досвід у галузі педагогіки, зокрема щодо моніторингу та оцінювання освітньої діяльності, яка може змінюватися залежно від конкретної освітньої системи чи педагогічного підходу. Виходячи з вітчизняного досвіду, формувальне оцінювання виявилось найбільш прийнятним методом вимірювання прогресу в освіті [1].

У сфері хімічної освіти цифрові ресурси, які оцінюють розуміння учнями предмету, підготовленість до виконання завдань, ефективність методів навчання, емоційний стан до, під час або після уроку, а також згоду чи незгоду з концепціями, можуть служити цінним ресурсом. Ці інструменти переключають увагу як викладачів, так і учнів на навчальну подорож та її цілі, заохочуючи активну участь кожного студента та висвітлюючи сфери знань або обізнаності, які потребують додаткової уваги.

Щоб включити умовні підказки, ми пропонуємо ряд цифрових інструментів, зокрема ClassroomScreen, Jamboard, Zoom, Google Meet і Canva. Щоб покращити оповідання, інструкції чи персоналізоване навчання, ми використовуємо функцію «Світлофор» ClassroomScreen, а також функцію «Реакція» та підняті руки або жести «Подобається/Не подобається» під час відеоконференцій Zoom і Google Meet. Крім того, ми використовуємо техніку «Сигнали руками» (зображено на рис. 1) на Jamboard, яка включає інструмент «Колір нотатки», або застосування сигнальних зображень, зокрема їхніх рухів,



на платформі Canva.

Рис.1. Використання фреймів на дошці Jamboard

Взаємної оцінки рекомендуємо використовувати шаблон «Етикетка» інструменту Canva або включити іконки (рис. 2) для створення системи бейджів. Для похвали, можна використовувати такі вирази, як «супер», «дуже гарно», «оригінально», «чудово», «так тримати», «відмінний результат» і «ти все зробив». Незначні помилки можна вказати за допомогою таких фраз, як «досить успішно», «ви досягаєте значного прогресу», «ваша думка цікава» і «це вже краще». Такі пропозиції, як «уважно перевірте завдання», «спробуйте виконати це завдання ще раз», «перечитайте та спробуйте виправити помилку» або «дозвольте мені допомогти вам» можна надати для більш суттєвих помилок.



Рис. 2 Бейджі взаємооцінювання

Школярі можуть оцінити власне розуміння предмета та визначити області, де їм потрібна додаткова допомога під час створення інтелект-карт, використовуючи інструменти Coggle, MindMap, bubbl.us, Mindomo. Наприклад, якщо вивчається тема «Узагальнення знань з теми «Хімічні реакції»», учні потенційно можуть окреслити своє розуміння предмету, щоб закріпити свої знання. Приклад можливої структури карти зображено на рис. 3.



Рис. 3. Карта-знань «Узагальнення знань з теми «Хімічні реакції»»

Інструменти Canva забезпечують зручний підхід до заповнення діаграм Венна. Щоб забезпечити ясність, кожен із трьох розділів має бути позначений відповідними підписами, наприклад «Не знаю», «Не впевнений» або «Знаю». У деяких випадках учні можуть отримати список понять, дат, формул або інших елементів, які потрібно класифікувати. Ці категорії можна вписати безпосередньо на діаграму або використати попередньо створені підписи, які можна налаштувати та позначити відповідним чином. Після того, як учні визначили сфери, які потребують вдосконалення, вони об'єднуються в групи та отримують індивідуальні або групові завдання, щоб покращити розуміння [2].

Інтерактивні вправи, онлайн-тести, тести та опитування можна легко створювати за допомогою цілого ряду спеціальних онлайн-інструментів і програм. Kahoot, Classtime, Mentimeter, Poll Everywhere, Google Forms, LearningApps і Flippity – лише деякі приклади цих інструментів. Доступні на будь-якому пристрої з підключенням до Інтернету, включаючи смартфони, планшети та ноутбуки, вони забезпечують зручний спосіб залучити учнів і сприяти активній участі.

Отже, доступно безліч зручних онлайн-інструментів, які полегшують отримання візуальних результатів і забезпечують ефективну комунікацію між усіма сторонами, залученими в освітній процес [3].

Широкий набір інструментів доступний для оцінки рівня знань учнів щодо детермінант поведінки, які включають знання, ставлення, навички та

поведінку. Якщо використовувати ці інструменти для оцінки рівня та змін у детермінантах поведінки, слід враховувати певні фактори.

Зробити висновки щодо впливу навчання на всі аспекти поведінкової компетентності учнів неможливо, використовуючи лише один інструмент. Рекомендується використовувати мінімум чотири інструменти, кожен з яких найкраще підходить для оцінки відповідного об'єкта знання, установок, умінь, намірів і поведінки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ulishchenko V. Особливості реалізації формувального й сумативного оцінювання навчальних досягнень учнів (під час вивчення української та зарубіжної літератури). *Intercultural Communication*. 2019. 1 (6), 103-116.

Режимдоступу: <https://www.cceeol.com/search/articleDetail?id=760058>

2. Калініна І. Індивідуальні домашні завдання як засіб формувального оцінювання. 2020. Режим доступу: <https://numl.org/.141702>

3. Покудіна Л. Формувальне оцінювання як інструмент підвищення якості математичної освіти. *II Шкловські читання «Проблеми сучасних природничо-математичних наук та методик їх викладання*. 2007. С. 163.

Режим доступу: <https://numl.org/.041702>

БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВІДНОВЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА БІОПАЛИВА

Прохоренко В. І. студент

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Сучасний світ стоїть перед численними викликами, серед яких особливе місце займає енергетична криза та екологічні проблеми, спричинені використанням викопних видів палива. Відновлена енергетика та біопаливо стають все більш актуальними рішеннями для забезпечення сталого розвитку та