

Апробація розробленого нами підходу щодо вивчення класів вуглеводнів в реальному навчальному процесі засвідчила його ефективність. Подальшої уваги потребує розробка більш широкого кола завдань для організації роботи на заняттях та перспективне продовження дослідження щодо вивчення класів оксигеновмісних органічних сполук.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Фурман А.В. Модульно-розвивальне навчання: принципи, умови, забезпечення: Монографія. К.: Правда Ярославичів, 1997. С. 107 – 122.

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ПРИРОДНИЧІЙ І МЕТОДИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

Гладюк Тетяна Володимирівна

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки і методики початкової та дошкільної освіти Тернопільського національного педагогічного університету імені

Володимира Гнатюка

gladuk63@tnpu.edu.ua

Гладюк Микола Миколайович

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри хімії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

nnglad@tnpu.edu.ua

Постановка проблеми. В умовах сучасного розвитку науки і технологій, реформування освіти висуває нові вимоги до підготовки майбутніх учителів, які навчають учнів природничої освітньої галузі. У процесі підготовки студенти мають оволодіти глибокими теоретичними знаннями з природничих і методичних дисциплін, дослідницькою компетентністю, умінням пояснювати, візуалізувати складні природні явища. Ефективність даного процесу значною мірою залежить від використання сучасних інноваційних технологій у навчанні майбутніх учителів.

Виклад основного матеріалу. Серед інноваційних технологій, які використовуються у процесі вивчення природничих і методичних дисциплін у закладах освіти, є технології віртуальної (VR) та доповненої реальності (AR). Як зазначає В. Волинець, «технології доповненої реальності здатні проєктувати цифрову інформацію (зображення, відео, текст, графіку) поза екранами пристроїв та об'єднувати віртуальні об'єкти з реальним середовищем за допомогою одного лише смартфона. Віртуальна реальність за допомогою спеціального шолому чи VR-окулярів на 360° картинки переносить людину в штучний змодельований світ» [1, с. 41]. За допомогою цих технологій можна унаочнити 3D-моделі молекул, анатомічні атласи, вивчати внутрішню будову Землі чи планети Сонячної системи, живих організмів, а також здійснювати

віртуальні екскурсії до музеїв природи. Наприклад, під час вивчення будови речовин на заняттях з методики хімії пропонуємо студентам використовувати безкоштовний веб-додаток MolView, який дозволяє швидко будувати 3D-молекули, які можуть обертатись і змінювати свій розмір. За допомогою цього конструктора молекул студенти можуть бачити просторове розташування атомів, складати формули хімічних речовин.

Для ознайомлення з Сонячною системою під час вивчення курсу «Основи природознавства» пропонуємо здобувачам освіти скористатись безкоштовним додатком AR Solar System. На заняттях з курсу «Анатомія і фізіологія дітей з основами генетики» залучаємо студентів не лише до розгляду об'єктів під світловим мікроскопом, а й до використання віртуальних лабораторій, зокрема, histologyguide (гістологічна лабораторія), де здобувачі освіти можуть розглянути будову клітин, тканин, органів людини під електронним мікроскопом. Віртуальну «подорож» кровоносними судинами людини здобувачі освіти можуть здійснити за допомогою симулятора Body VR [1, с. 43].

Віртуальна симуляція – «це інтерактивна імітація реальних об'єктів, систем або процесів, яка дає користувачам можливість взаємодіяти з ними та спостерігати за їхньою поведінкою у віртуальному просторі» [3, с. 137]. Використання інтерактивних симуляцій (Академія VRLab, Phet Interactive Simulations) дозволяють: моделювати хімічні процеси; створювати інтерактивне середовище; візуалізувати молекулярні структури; проводити хімічні експерименти, які є небезпечними у звичайних умовах, в безпечному віртуальному середовищі; отримувати негайні результати експериментів. Використання симуляторів не тільки дозволяє здобувачам освіти спостерігати за хімічними реакціями, вивчати властивості речовин, а й зрозуміти важливість «хімічних процесів, що відбуваються в повсякденному житті» [3, с. 139].

Впровадження технологій штучного інтелекту у заклади вищої освіти створює можливість індивідуалізувати навчання студентів, підвищити якість викладання навчальних дисциплін, забезпечити ефективність підготовки педагога, розробки інноваційних навчальних матеріалів, постійного вдосконалення знань та вмінь викладачів і здобувачів освіти [2, с. 47-48]. Штучний інтелект (наприклад, ChatGPT, Google Gemini) використовуємо для створення тестів та завдань різного рівня складності для студентів з основ природознавства, анатомії, хімії, методики навчання хімії, розробки практичних занять, інструкцій до лабораторних робіт.

Висновки. Отже, використання інноваційних технологій у навчанні природничих і методичних дисциплін є важливою умовою підвищення якості підготовки майбутніх учителів природничої освітньої галузі. Це дозволяє закладам вищої освіти підготувати фахівця, який володіє критичним мисленням, науковими методами пізнання, здатний реагувати на зміни в освіті і формувати ці навички у своїх майбутніх учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Волинець К. Використання технологій віртуальної реальності в освіті. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2021. Вип. 2. С. 40-47.
2. Коломієць А. М., Кушнір О.І. Використання штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності: можливості та виклики. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Випуск 70. 2023. С. 45-57.
3. Шафорост Ю.А., Лут О.А., Шпак В.П. Використання віртуальних симуляцій як засобу едьютейнменту для підвищення мотивації учнів у навчанні хімії. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». Випуск 2 (55). 2024. С. 135-143.

ДИДАКТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У КОНСТРУЮВАННІ КОМПЕТЕНТІСНО-ОРІЄНТОВАНИХ ВЕБКВЕСТІВ З АСТРОНОМІЇ

Горошкевич Олександр Олександрович

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 011 «Освітні, педагогічні науки», Тернопільський національний педагогічний університет імені

Володимира Гнатюка

ab270991hoo@gmail.com

Мохун Сергій Володимирович

кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

mohun_sergey@ukr.net

Постановка проблеми. Реформування загальної середньої освіти в Україні в межах концепції Нової української школи зумовлює необхідність пошуку та впровадження інноваційних технологій навчання природничо-математичних дисциплін. Сучасна парадигма освіти вимагає переходу від простого репродукування знань до формування ключових і предметних компетентностей здобувачів освіти. У контексті вивчення астрономії ефективним інструментом реалізації такого підходу є компетентісно-орієнтовані завдання, зокрема ті, що мають міжпредметний зміст і стимулюють стійкий інтерес до предмета.

Виклад основного матеріалу. Однією з найефективніших форм реалізації компетентісно-орієнтованого підходу є вебквест – інтерактивна ігрова технологія, що передбачає цілеспрямовану пошукову та дослідницьку діяльність учнів у цифровому середовищі. Водночас процес конструювання якісних астрономічних вебквестів вимагає від учителя значних витрат часу на підбір актуальних наукових даних, розробку сюжетної лінії, формулювання нестандартних завдань і критеріїв оцінювання. На цьому етапі потужним помічником педагога стає екосистема штучного інтелекту (ШІ).