

ГЕЙМІФІКАЦІЯ В ХІМІЧНІЙ ОСВІТІ: ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ

Солдаткіна Л.М.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

В останні роки учні та студенти зазвичай вважають зміст навчальної програми з хімії або хімічних дисциплін абстрактним та складним для опанування. Викладачам при викладанні хімічних дисциплін в закладах середньої і вищої освіти важливо застосовувати активні методології, які сприятимуть підвищенню мотивації і якості навчання, а також залученню учнів і студентів до діяльності, яка генерує критичне мислення. Крім цього, важливо враховувати, що сучасна молодь володіє інформаційно-комунікаційними технологіями і має розвинуті цифрові навички. Перспективним в цьому напрямку є впровадження концепції гейміфікації як ефективного інструмента для організації сучасного навчального процесу.

Термін гейміфікація (gamification), вперше застосував у 2002 р. американський програміст Н. Пеллінг, але термін не був поширеним до 2010 р. В наш час цей термін розглядають як феномен людської активності, який здатний зробити більш керованою та запланованою освітню діяльність, а отже, сприятиме досягненню більш продуктивного освітнього результату [1].

Порівняння гейміфікації з іншими ігровими техніками (традиційні, ділові, рольові ігри, симуляції) показало [2], що гейміфікація має з традиційними і діловими іграми такі спільні параметри як правила, мета та структура гри, але гра переносить дію гравця у вигадану реальність, а гейміфікація залишає учня або студента у реальному світі з неігровими проблемами та завданнями. Рольові ігри у порівнянні з гейміфікацією не мають чітко позначеної ігрової мети та структури. Симулятори найбільш близькі до гейміфікації, але вони створюють ілюзію реальності в комп'ютерному середовищі та служать навчальній та тренувальній меті. На відміну від симуляторів, гейміфікація, створюючи ілюзію гри, використовує комп'ютерне середовище у реальному світі.

Мета даної роботи: пошук і аналіз інформації щодо досвіду викладачів щодо застосування гейміфікації при викладанні хімічних дисциплін в закладах середньої і вищої освіти.

Пошук в наукометричній базі Scopus дозволив виявити 51 публікацію щодо гейміфікації в хімічній освіті з 2015 р. по лютий 2022 р. (рис.1).

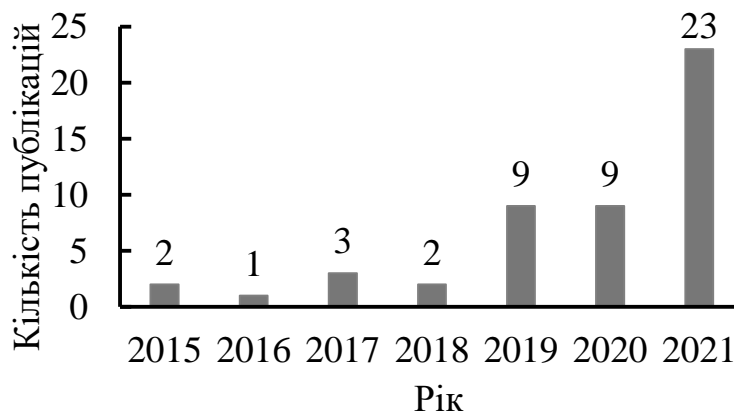


Рис. 1. Інформація щодо пошуку публікацій в науко-метричній базі Scopus за ключовими словами «гейміфікація в хімії».

Стрімке збільшення публікацій в 2021 р. обумовлено вимушеним переходом на дистанційне навчання учнів і студентів під час пандемії COVID-19 і впровадження нових активних методів навчання. Однак, треба зазначити, що застосування в освіті гейміфікації останнім часом збільшується, головним чином через необхідність впровадження онлайн-курсів [3].

Найбільша кількість публікацій в науко-метричній базі Scopus щодо гейміфікації в хімічній освіті належить вченим з Іспанії, США та Індонезії (рис.2). Нажаль, дослідження

українських викладачів поки що не представлені в науко-метричній базі Scopus, але впровадження гейміфікації при викладанні хімічних дисциплін проводиться в українських закладах освіти із застосуванням вікторин Kahoot, Socrativ, Telegram Quiz Bot, GoogleForm тощо, а також віртуальних хімічних лабораторій.



Рис. 2. Публікації щодо гейміфікації навчання в хімії в різних країнах з 2015 р. по лютий 2022 р.

Цікавим досвідом застосування гейміфікації на заняттях з хімії є «квест кімнати» для учнів старших класів [4]. В «квест кімнатах» учні шукають ключі, розв'язують головоломки, проводять віртуальні дослідження, розгадують загадки. Застосування гібридної гри (поєднання настільної гри з додатком) в шкільному курсі хімії для вивчення органічних кислот і основ сприяло взаємодії між студентами і покращило результати, які отримали студенти при підсумковому тестуванні [5].

Розробка стратегії гейміфікації для вступного курсу органічної хімії для студентів бакалаврату для спеціальностей «Фармація» та «Хімія» дозволила підвищити мотивацію та успішність студентів [6]. Застосовані були декілька ігрових елементів: відвідуваність, пунктуальність, ігрові програми, настільні ігри, турнір знань, відеоуроки та групові завдання. Усі ігрові елементи гарантували студентам бали, які вносилися до таблиці лідерів. Наприкінці семестру була застосована система винагороди, яка забезпечувала студентам додаткові бали до їхнього підсумкового середнього балу, а також значки та подарунки. Студентам сподобалася гейміфікація в навчанні, а отримані результати були цілком позитивними.

Застосування гейміфікації при вивченні навчальної дисципліни «Медична хімія» дозволяє студентам-фармацевтам створити тривимірну структуру молекули лікарського засобу на основі її двовимірної структури, що сприяє опануванню складних питань медичної хімії [7].

Таким чином, сучасні дослідження в галузі гейміфікації в освітньому процесі різних країн світу показали, що застосування гейміфікації при опануванні хімічних дисциплін дозволяє підвищити активність і свідомість учнів і студентів. Однак, у освітній практиці України гейміфікація при викладанні хімічних дисциплін поки що не отримала широкого впровадження, тому що є низка проблем, для розв'язання яких потрібна: сучасна технологічна оснащеність закладів середньої і вищої освіти, методична література щодо застосування гейміфікації в освітньому процесі, обізнаність викладацького складу в інформаційно-комунікаційній сфері, а також вміння як викладачів, так і учнів і студентів працювати з англійськими інтернет-платформами.

Список використаної літератури

1. Орлова О.В. Геймификация как способ организации обучения / О.В. Орлова, В.Н. Титова // Вестник ТГПУ. – 2015. – т.9 (162). – С. 60–65.
2. Herger M. Enterprise Gamification. 2012. URL: <http://enterprise-gamification.com/index.php/de/blog/4-blog/79-the-gamification-tipping-point>.

3. Singh P. Intrinsic and Extrinsic Motivation for Online Teaching in COVID-19: Applications, Issues, and Solution / P. Singh, K. Duggal, L. Gupta. In book: Emerging Technologies for Battling Covid-19. Studies in Systems, Decision and Control. Eds.; Springer: Cham, Switzerland, 2021. – v. 324. – P. 327–349.
4. Aimacaña-Espinosa L.. Escape Rooms: A Formula for Injecting Interaction in Chemistry Classes / L. Aimacaña-Espinosa, M.Chacón-Castro, J. Jadán-Guerrero // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2022. – v. 319. – P. 53–60.
5. Osman K. Conceptual Understanding in Secondary School Chemistry: A Discussion of the Difficulties Experienced by Students / K. Osman, N.S. Sukor // Am. J. Appl. Sci. – 2013. – v. 10. – P. 433–441.
6. Júnior J.N.S. Gamification of an Entire Introductory Organic Chemistry Course: A Strategy to Enhance the Students' Engagement / J.N.S.Júnior, G.L.Castro, A. J. M. L. Junior, A. J. Monteiro, F. S. O. Alexandre // J. Chem. Educ. 2022. – v. 99, 2. – P. 678–687.

БАГАТОВАРІАНТНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ ПЕРЕВІРКИ ЯКОСТІ ЗАСВОЄННЯ ПРОГРАМНОГО МАТЕРІАЛУ З ХІМІЇ

Титаренко В.І.

Опорний заклад освіти «Сарська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів Гадяцької міської ради»

Сучасні тенденції в освіті направлені на те, щоби випускник закладу освіти мав володіти такими якостями як: уміння самостійно набувати необхідні знання і вміло їх застосовувати на практиці; критично мислити, уміти бачити труднощі і шукати шляхи їх подолання; грамотно працювати з інформацією; - самостійно працювати над розвитком власного інтелекту, культурного і морального рівня [1].

Мета даної статті - акцентувати увагу учителів хімії на виборі засобів об'єктивного оцінювання якості засвоєння програмного матеріалу здобувачами освіти, але при цьому враховувати необхідність дотримання академічної доброчесності, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання, посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей [2].

Важливим індикатором рівня організації освітньої роботи є результати поточного та підсумкового контролю якості засвоєння здобувачами освіти програмового матеріалу, при цьому основною вимогою у виборі засобів контролю є об'єктивність та всебічність оцінки набутих знань. Контрольні роботи, хімічні диктанти, практичні роботи, лабораторні дослідження, тести – всі ці методи перевірки знань використовують для визначення рівня розвитку хімічних компетентностей школярів із певної теми.

Все це є традиційним, та не слід відкидати ці методи оцінювання на задній план. Окрім того, кожен учитель має свою методичну скарбничку, матеріали якої використовує на уроках, що сприяє ефективності навчання і формуванню необхідних у сучасному світі якостей випускника закладу освіти. Однак, незалежно від типу й форми уроку, робота вчителя має бути спрямована на стимулювання самостійної діяльності здобувачів освіти.

При правильній організації освітнього процесу контроль сприяє розвитку пам'яті, мислення та мови здобувачів освіти, систематизує їхні знання, своєчасно викриває прорахунки в навчанні та служить їх запобіганню. Окрім цього, добре організований контроль сприяє демократизації освітнього процесу, його інтенсифікації та диференціації. Усе зазначене допомагає вчителю отримати об'єктивну інформацію (зворотній зв'язок) про хід освітньо - пізнавальної діяльності здобувачів освіти [3].

При цьому важливою вимогою при виборі засобів контролю є об'єктивність та всебічність оцінки набутих учнями знань. Розв'язування розрахункових задач дає можливість оцінити творчі здібності здобувачів освіти, їх уміння скористатись набутими знаннями законів, основних положень, правил. Метою використання багатоваріантних таблиць для розв'язування типових