



Список використаних джерел

1. Figma. Офіційний вебсайт. Figma. URL: <https://www.figma.com/> (дата звернення: 13.02.2024).
2. What is Figma?. Figma. URL: <https://help.figma.com/hc/en-us/articles/14563969806359-What-is-Figma>. (дата звернення: 13.02.2024).

Вербовецький Д В.,
Інститут цифровізації освіти НАПН України

ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ «КІБЕРБЕЗПЕКА» У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Проінформованість у сучасній професійній галузі, зокрема у галузі інформаційної діяльності, наголошує на потребі фахівців у здатності ефективно впоратися зі змінами, які виникають у непередбачуваних ситуаціях. Вимоги до них не тільки полягають у майстерності та глибоких знаннях у своїй галузі, але й у здатності раціонально обговорювати та аргументувати рішення, вирішуючи виклики, які вони стикаються щодня.

Інтерактивні та ігрові технології є засобом навчання, які можуть сприяти розвитку необхідних вмінь та навичок. Ці технології змінюють парадигму навчання, роблячи його більш активним та залучаючим. Студенти стають активними учасниками навчального процесу, співпрацюючи з викладачами як рівноправні партнери [4].

Такий підхід до навчання не лише стимулює активну участь студентів, але й розвиває їхні аналітичні та комунікативні навички. Інтерактивність та ігрові елементи створюють стимул до співпраці та взаємодії, а також сприяють зростанню мотивації до здобуття знань. Такий підхід не тільки поліпшує якість навчання, але й готує студентів до реальних викликів у професійній сфері, де вміння приймати обґрунтовані рішення та ефективно співпрацювати мають вирішальне значення [5].

Впровадження ігрових елементів є ефективним підходом до вивчення дисциплін, які включені до освітніх програм спеціальностей 122 Комп'ютерні науки. Інженерія ігрових проектів та 014.09 Середня освіта (Інформатика).

Загалом, ігрові методи навчання можна використовувати у багатьох навчальних дисциплінах спеціальностей 122 Комп'ютерні науки. Інженерія ігрових проектів та 014.09 Середня освіта (Інформатика), таких як: "Кібербезпека", "Операційні системи", "Комп'ютерні мережі", "Комп'ютерна графіка", "Дискретна інформатика", "Архітектура комп'ютера", "Програмування" та "Робототехніка". Для вивчення навчальної дисципліни «Кібербезпека» є можливість залучити такі методи:

1. Ігрові симуляції та сценарії. Розробка ігрових симуляцій кібератак, де студенти можуть відтворювати реальні атаки та шукати шляхи їх запобігання. Створення сценаріїв, де студентам потрібно виявляти вразливості у системах та запропонувати заходи їх захисту.

2. Віртуальні лабораторії. Запуск віртуальних середовищ з емуляцією комп'ютерних мереж та систем для практичного навчання у виявленні та усуненні кіберзагроз. Використання віртуальних середовищ для практичного навчання криптографії, виявлення вразливостей, аналізу журналів тощо. Студенти мають змогу експериментувати з різними інструментами та технологіями, виконуючи завдання з виявлення та усунення кіберзагроз [1].

3. Гейміфікація навчання. Використання елементів гейміфікації, таких як бали, рівні, досягнення, для стимулювання зацікавленості та мотивації студентів у вивченні



кібербезпеки. Є можливість створення ігрових завдань або викликів, які студенти повинні вирішити, збираючи бали та досягаючи нових рівнів.

4. Інтерактивні онлайн-ігри. Використання інтерактивних онлайн-ігор, спеціально розроблених для вивчення конкретних аспектів кібербезпеки. Ці ігри включають в себе завдання з кіберзахисту, криптографії, аналізу вразливостей тощо.

5. Тренувальні платформи. Використання спеціалізованих тренувальних платформ для вивчення кібербезпеки таких як: Hack The Box, TryHackMe, PentesterLab та ін., де студенти мають можливість здійснювати практичні вправи та імітувати реальні ситуації безпеки [2].

Використання інтерактивних та ігрових технологій у навчанні кібербезпеки є важливим фактором, що сприяє покращенню ефективності освітнього процесу. Ці методи не лише стимулюють активну участь студентів у вивченні, але й сприяють глибшому засвоєнню матеріалу через практичне застосування отриманих знань. Використання ігрових симуляцій та віртуальних лабораторій дозволяє студентам зіткнутися з реальними або симульованими ситуаціями та вирішувати проблеми, що сприяє розвитку їхніх аналітичних та рішеними навичок [6]. Гейміфікація навчання підвищує мотивацію студентів шляхом використання ігрових елементів та конкурсів, що стимулює їх до активної участі та досягнення кращих результатів.

Крім того, інтерактивні та групові проекти сприяють розвитку комунікативних навичок та співпраці учнів, які є важливими навичками у сфері кібербезпеки, оскільки робота у цій галузі часто вимагає колективного розв'язання проблем та обміну інформацією [3]. Такий підхід до навчання не лише підвищує якість освіти, але й готує студентів до реальних викликів у професійній сфері, де вміння ефективно співпрацювати та приймати обґрунтовані рішення мають вирішальне значення. Таким чином, інтерактивні та ігрові технології у навчанні кібербезпеки виявляються не тільки корисними, але й необхідними для підготовки кваліфікованих фахівців у цій важливій галузі.

Отож, впровадження інтерактивних та ігрових технологій у навчання відкриває нові можливості для розвитку необхідних вмінь та навичок у студентів. Ці методи навчання активізують учасників навчального процесу, роблячи їх співучасниками у вивченні. Вони сприяють розвитку аналітичного мислення, комунікативних навичок та мотивації до навчання. Методично обґрунтоване використання ігрових елементів може підвищити якість навчання, готуючи студентів до викликів реального професійного життя. Інтерактивні та ігрові методи можуть бути ефективними у вивченні основ кібербезпеки. Використання ігрових елементів у навчанні є важливим кроком у підготовці майбутніх фахівців до складних завдань і викликів у своїй галузі.

Список використаних джерел

1. Oleksiuk V., Oleksiuk O. The practice of developing the academic cloud using the Proxmox VE platform. Educational Technology Quarterly. 2022. URL: <https://doi.org/10.55056/etq.36>.
2. Вербовецький Д. В., Олексюк В. П. Ключові фактори впровадження середовища гейміфікації у процесі розвитку цифрової компетентності бакалаврів інформатики. «МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ТА ІНШИХ СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ» : Матеріали науково-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 10 листоп. 2022 р. Київ, 2023. С. 19–22.
3. Дяченко-Богун, Марина. "Активні методи навчання у вищому навчальному закладі." Витоки педагогічної майстерності. Серія: Педагогічні науки 14 (2014): 74-79.
4. Кіптілий К. В. ГЕЙМІФІКАЦІЯ ПРИ НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ УЧНІВ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи : Матеріали Міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Тернопіль, 8–9 листоп. 2018 р. 2018. С. 202–204.



5. Мар'єнко М. В., Борисюк І. Ю. Гейміфікація освітнього процесу під час вивчення дисциплін природничо-математичного циклу учнями ЗЗСО. Физико-математическое образование. 2020. Т. 4, № 26. С. 72–78.

6. Триус Ю. В. КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНІ МЕТОДИЧНІ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ : автореф. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук. Київ, 2005. 51 с.

Гриценчук О. О., Заярна І. С.,
Інститут цифровізації освіти НАПН України

СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ХАБІВ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

Сучасні процеси євроінтеграції України охоплюють, зокрема, освітню галузь. Освіта, ознакою якої сьогодні є цифрова трансформація, відіграє важливу роль на шляху зближення нашої держави з країнами Європи. Цифрові інструменти активно застосовуються у процесі навчання, а їх різноманіття збільшується. Одним із таких засобів є цифрові освітні хаби, поширення яких у цифровому освітньому середовищі зростає.

Проблемам побудови та розвитку цифрового освітнього хабу як інноваційної складової цифрового освітнього простору присвячені роботи вітчизняних та зарубіжних науковців, а саме: аспекти розбудови хабу у закладах вищої освіти висвітлили у своїх публікаціях Н. Бондар, В. Губеня, С. Ізбаш, І. Підтілок, Л. Шаран [1]; роль хабу у моделюванні процесів інтернаціоналізації вищої освіти та підготовки майбутніх учителів досліджено О. Гринькевич, Н. Лутчин, [2, 3]; опорні школи (школи-хаби) описані Н. Клокар [4]; цифрову складову та особливості інноваційно-технологічних хабів визначає Л. Федулова [5]; проблему побудови і розвитку цифрових освітніх хабів громадянської освіти досліджено О. Гриценчук, О. Овчарук [6, 7], діяльності інтернаціональних освітніх хабів присвячені роботи Дж. Найт (J. Knight) [6]; школа як хаб освітнього і громадського простору аналізується у роботах (Д. Клендфілд (D. Clandfield), Дж. Мартелл (G. Martell) [7] та ін. Цифрові освітні хаби зайняли певне місце у цифровому освітньому середовищі, дослідження сучасного стану створення, використання та розвитку цифрових освітніх хабів в умовах євроінтеграції України є актуальним і доцільним.

У країнах Європи існує досвід побудови, впровадження та застосування цифрових освітніх хабів у процесі освіти. Цифровий освітній хаб, зазвичай, строюється на вимогу часу, як динамічний, безпечний інструмент цифрового освітнього середовища, що сприяє підтримці освіти в розв'язанні нагальних питань. На теренах хабів учасники освітньо-виховного процесу об'єднуються у спільноти, що сприяє організації співпраці та співробітництва, професійного розвитку, обміну досвідом і ідеями. Хаб може бути тематичними, створеним для окремого предмету, проекту чи освітньо-виховного напрямку. Наприклад, Клуб хабів «Цифрові календар-блоки» (м. Арнхем, Нідерланди), Хаб «Люди та суспільство» (освітнє видавництво Die Keure, Бельгія), національна мережа мультимедіа в освіті FilmHUB (Нідерланди) - цифрові платформи, що реалізують впровадження громадянської освіти.

Цифрові освітні хаби, створення яких ініційоване і підтримується державними структурами, такими як міністерства і відділи освіти, здійснюють освітню діяльність у багатьох європейських країнах. Вони є інформаційними вузлами, де в найкращий і найшвидший спосіб учасники освітнього процесу, а саме учні і студенти, вчителі і викладачі, науковці, адміністратори в галузі освіти, батьки та всі зацікавлені в освітньому процесі особи, можуть знайти необхідну інформацію, отримати онлайн консультації, поради фахівців, отримати зворотній зв'язок. Прикладом є Хаб для освіти, що створений за підтримки відділу освіти Міністерства освіти Великої Британії (<https://educationhub.blog.gov.uk/>).

Сьогодні цифрові освітні ресурси мають бути безпечними, надійними, здатними гарантувати конфіденційність особистих даних. Питання інформаційної безпеки та