



”

Демиденко О., Пасічний Р., Руденко О., Бакляк Ю., Баталова А. Використання ігрових інструментів для забезпечення інтерактивності в середовищі онлайн-конференцій Zoom. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 9. С. 35-41. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i9-005>

Demydenko O., Pasichnyi R., Rudenko O., Baklyak Yu., Batalova A. Vykorystannia ihrovykh instrumentiv dlia zabezpechennia interaktyvnosti v seredovyshchi onlain-koneferentsii Zoom [Using gaming tools to provide interactivity in the Zoom online conference environment]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2023. Vol. 11, No 9. S. 35-41. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i9-005>

УДК (37.015.31:004: 008:377.36:334.38)

DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i9-005

Оксана ДЕМИДЕНКО

Сумський фаховий коледж економіки і торгівлі, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-8572-0741>

svetlana2200@ukr.net

Роман ПАСІЧНИЙ

Львівський політехнічний національний університет, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-4687-3523>

roman.y.pasichnyi@lpnu.ua

Ольга РУДЕНКО

Сумський фаховий коледж економіки і торгівлі, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-5652-5218>

zima-or@ukr.net

Юлія БАКЛЯК

Сумський фаховий коледж економіки і торгівлі, Україна

<https://orcid.org/0009-0002-4897-3576>

yulijabakljak@gmail.com

Алла БАТАЛОВА

Сумський національний аграрний університет, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-2059-9594>

alla.batalova@snau.edu.ua

ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОСТІ В СЕРЕДОВИЩІ ОНЛАЙН-КОНФЕРЕНЦІЙ ZOOM

Анотація. У статті актуалізується проблема низького рівня застосування ігрових інтерактивних прийомів у середовищі відеоконференцій при навчанні студентів. Висновок про низький рівень підтверджується анкетування викладачів університетів і коледжів. Обґрунтовується доцільність застосування інтерактивних ігор для підвищення якості навчання, підвищення пізнавальної активності студентів, удосконалення зворотного зв'язку, позитивного сприйняття онлайн-навчання. Рішення проблеми розглядається у контексті використання середовища відеоконференцій ZOOM, яке з початку російсько-української війни надає безкоштовний доступ вітчизняним педагогам до своїх ресурсів.

Відеоконференція трактується як сучасна технологія та сервіс для онлайн-зустрічей і спільної роботи в режимі реального часу. Зазначені освітні можливості, які успішно реалізуються у середовищі ZOOM: проведення лекцій, практичних занять, організація зворотного зв'язку та спільна проектна діяльність. Висвітлені функції сервісу ZOOM з позицій забезпечення ігрової інтерактивності. Серед них: демонстрація екрану кількох учасниками; колективне використання цифрової дошки; використання ігор у режимі колективної роботи з цифровою дошкою; використання чату; використання застосунків (Mentimeter, Kahoot! тощо); використання сесійних залів; використання невербальних реакцій.

Розглянуті зазначені функції, описано логіку їх використання та задачі, які вирішуються за їх допомогою. Використання емоційного зв'язку – для залучення студентів до обговорення, схвалення або несхвалення дискусійного питання; використання сесійних залів – для виконання окремих колективних завдань, проведення обговорень, створення міні-проектів, доповідей; використання вбудованих застосунків – для проведення опитувань, тестувань, вікторин, створення хмаринки слів безпосередньо у сервісі; колективне використання цифрової дошки та її шаблонів – для проведення командних ігор, спільних обговорень і формування стратегій, рефлексії.

Зазначено, що застосування інтерактивних функцій викликає у студентів позитивну реакцію через можливість брати опосередковану участь без стресової ситуації публічного виступу. Наведено приклад успішної співпраці з обміну досвідом викладачів Львівського політехнічного національного університету та викладачів Сумського фахового коледжу економіки і торгівлі щодо застосування інтерактивних ігрових прийомів. Відзначено позитивний досвід і покращення ефективності якості запам'ятовування матеріалу, зростання активності студентів і більш гнучкий зворотній зв'язок з аудиторією.

Ключові слова: відеоконференції; ZOOM; інтерактивні ігрові прийоми; цифрова дошка; інтерактивні застосунки.

Oksana DEMYDENKO*Sumy Vocational College of Economics and Trade, Ukraine*<https://orcid.org/0000-0001-8572-0741>

svetlana2200@ukr.net

Roman PASICHNYI*Lviv Polytechnic National University, Ukraine*<https://orcid.org/0000-0002-4687-3523>

roman.y.pasichnyi@lpnu.ua

Olha RUDENKO*Sumy Vocational College of Economics and Trade, Ukraine*<https://orcid.org/0000-0001-5652-5218>

zima-or@ukr.net

Yuliia BAKLYAK*Sumy Vocational College of Economics and Trade, Ukraine*<https://orcid.org/0009-0002-4897-3576>

yulijabakljak@gmail.com

Alla BATALOVA*Sumy National Agrarian University, Ukraine*<https://orcid.org/0000-0003-2059-9594>

alla.batalova@snaeu.edu.ua

USING GAMING TOOLS TO PROVIDE INTERACTIVITY IN THE ZOOM ONLINE CONFERENCE ENVIRONMENT

Abstract. This article addresses the issue of the low utilization of interactive gaming techniques in the context of video conferencing for student education. The conclusion about the low utilization is supported by surveys conducted among university and college professors. The rationale for applying interactive games to enhance the quality of education, increase student engagement, improve feedback, and foster positive perception of online learning is discussed. The solution to this problem is examined within the context of using the ZOOM video conferencing platform, which has provided free access to its resources to domestic educators since the beginning of the Russian-Ukrainian conflict.

Video conferencing is considered a modern technology and service for real-time online meetings and collaborative work. The educational possibilities successfully realized within the ZOOM environment are highlighted, including lectures, practical sessions, feedback organization, and collaborative project activities. The functions of the ZOOM service that contribute to gaming interactivity are discussed, such as screen sharing with multiple participants, collective use of a digital whiteboard, gaming in collaborative mode with a digital whiteboard, chat usage, application integration (Mentimeter, Kahoot!, etc.), session rooms, and non-verbal reactions.

These functions are explained in terms of their usage logic and the tasks they can accomplish. Emotional engagement is used to involve students in discussions, approval, or disapproval of discussion topics, session rooms are employed for carrying out specific collective tasks, discussions, creating mini-projects, and presentations. Embedded applications are used for conducting surveys, tests, quizzes, and creating word clouds directly within the service. Collective use of a digital whiteboard and its templates are employed for team games, group discussions, and strategy formation, as well as reflection.

It is noted that the application of interactive functions elicits a positive response from students, as it allows them to participate indirectly without the stress of public speaking situations. An example of successful collaboration between professors at Lviv Polytechnic National University and instructors at Sumy Vocational College of Economics and Trade regarding the application of interactive gaming techniques is provided. The positive experience and improvements in material retention, student engagement, and flexible audience feedback are acknowledged.

Keywords: video conferencing; ZOOM; interactive gaming techniques; digital whiteboard; interactive applications.

Постановка проблеми. Навчання онлайн, що реалізується у світовій освітній практиці останні роки через пандемію набуло неабиякої популярності і поширення. За період пандемії значно удосконалилися медіа-комунікації, освітні платформи, форми і методи навчання і перевірки знань студентів. У вітчизняній педагогіці онлайн форма навчання не тільки посилилась, а й стала нагальною потребою через російсько-українську війну. Воєнний стан змусив освітян оперативно знаходити або удосконалювати способи навчання в умовах постійних тривог, відключень світла, перебоїв з інтернетом, знаходження студентів у віддалених районах або за кордоном. Поряд з технічними знаходяться і психологічні проблеми: емоційне виснаження, депресивні настрої відчуття постійної небезпеки. У таких умовах основна складова онлайн навчання – проведення відеоконференцій, вимагає не тільки забезпечення їх на високому технічному і методичному рівні, а й потребує умілого застосування всіх можливих доступних психологічних методів і прийомів сприяючих ефективності навчання, покращенню емоційного фону всіх учасників освітнього процесу.

Втім широке застосування платформ для відеоконференцій здебільшого обмежується незначним переліком функцій, які застосовуються під час занять. Викладачі навчилися транслявати відео, демонструвати презентації і спілкуватися. Решта можливостей, що розроблені для середовища Zoom-конференцій, зокрема, чисельні інтерактивні ігрові прийоми, майже не застосовується. Тому популяризація інтерактивних можливостей відеоконференцій, зокрема, найпоширенішої сьогодні в українських вишах платформи ZOOM, є актуальним завданням.

Аналіз актуальних досліджень. Посилений інтерес до можливостей інтерактивного навчання з використанням відеоконференцій, інтерактивність через ігрові прийоми і методи привертає увагу в сфері педагогіки багатьох вчених. Доцільність ігрових інтерактивних методів, можливість її перетворення у співнавчання, стала предметом дослідження З. Гірич [1], Д. Панченко [2]. Історію розвитку відеоконференцій і їх застосування у педагогічній практиці висвітлює С. Гліттен [3]. Автор стверджує, що використання відеоконференцій у онлайн-навчанні – це когнітивний та соціальний процес, а не просто процес передачі інформації засобами мережі. Технічні особливості використання сервісу Zoom у освітній площині досліджувались І. Сорокою [4], С. Факкер [5], Л. Ковентрі [6]. Організаційні прийоми і методичні особливості застосування відеоконференцій розглядаються у наукових працях О. Стечкєвич [7], М. Алі і М. Міраз [8]. Порівняльний аналіз функціональних властивостей відеоконференцій Zoom, Meet, Teams було здійснено О. Гайтан [9].

Майже всі науковці, досліджуючи особливості проведення освітнього процесу в онлайн-середовищі, зазначають, що за такою формою проведення занять майбутнє, вказують на перспективність цього напрямку і докладають зусиль для вивчення ефективності навчання людини в умовах відеоконференцій.

Незважаючи на вагомий внесок учених та практичних працівників у дослідженні теоретичних і практичних аспектів проведення відеоконференцій, застосування сервісу Zoom з позицій залучення інтерактивних ігрових методів і прийомів освітньому процесі досліджено недостатньо. Викладачі не знають і не вміють використовувати функціонал, запропонований у даному сервісі для організації практичної, індивідуальної роботи за зазначеними вимогами, не мають досвіду роботи з інтерактивними застосунками. Тому висвітлення і популяризація прогресивного досвіду стає актуальною задачею.

Мета дослідження: розгляд і аналіз можливостей інтерактивних ігрових методів і прийомів у середовищі відеоконференції Zoom, обґрунтування доцільності їх застосування у освітньому процесі для студентів.

Методи дослідження. Теоретичні методи дослідження: аналіз і узагальнення наукових джерел з метою розкриття основних положень досліджуваної проблеми.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відеоконференції – це сучасні технології та сервіси для онлайн-зустрічей і спільної роботи в режимі реального часу. Ці технології встановлюються на комп'ютер, планшет чи смартфон, зручні для реалізації багатьох освітніх завдань. Завдяки відеоконференціям можливе проведення лекцій, практичних занять, організація зворотного зв'язку та спільна проектна діяльність. Серед запропонованих на ринку сервісів для відеоконференцій найпоширенішими в освітній практиці стали Zoom, Meet, Teams. За порівняльним аналізом, проведеним О. Гайтан, Zoom має найбільш дружній інтерфейс, найпростіший у використанні та можливості підключення до занять.

У 2022 році компанія Zoom, підтримуючи освітню і наукову діяльність українців у період воєнного стану, надала безкоштовний доступ до своїх сервісів та розширений доступ до програмного забезпечення Zoom Meetings for Education закладам професійної, фахової передвищої та вищої освіти [2]. Сьогодні онлайн-навчання у вищій школі майже 100-во відбувається саме на цій платформі. Можливості, які реалізовані у Zoom:

- Реєстрація, вхід.
- Управління профілем.
- Організація відеоконференцій.
- Запис відеоконференцій.
- Планування та ведення календаря.
- Нотатки, чат.
- Обмін файлами.
- Віртуальне підняття рук та емоційні реакції.
- Опитування.
- Віртуальні фони.
- Спільне використання екрана, цифрової дошки.
- Безпека та конфіденційність.
- Додаткові можливості.

Завдяки масовому впровадженню сервісу в освітній онлайн-процес освітянам вдається утримувати зацікавленість студентів у навчанні та зберігати його якість. Але у масовій більшості випадків можливості сервісу використовуються обмежено, суто проведення відеоконференцій. Таке спостереження підтверджує опитування викладачів університетів і коледжів, мета якого – дізнатися, на якому рівні використовуються представлені на платформі Zoom можливості. В опитуванні взяли участь 54 викладачі університетів і коледжів України. Серед запитань анкети були запитання-твердження, на кшталт «Колективне використання цифрової дошки», на які потрібно було надати одну

з відповідей: «Знаю», «Знаю, але не використовую», «Не знаю, і не використовую». Оскільки метою нашого дослідження є висвітлення використання саме ігрових інтерактивних прийомів сервісу, то зосередимося на аналізі відповідей, що стосуються саме цієї тематики.

Таблиця 1.

Аналіз відповідей викладачів на запитання-твердження анкети

Позначте ваше ставлення до можливостей сервісу Zoom і використання у вашій педагогічній практиці	Знаю і використовую		Знаю про це, але не використовую		Не знаю і не використовую	
Демонстрація навчальної презентації	54	100,00	0	0,00	0	0,00
Демонстрація екрану кількома учасниками	2	3,70	3	5,56	49	90,74
Використання цифрової дошки у режимі презентації	4	7,41	15	27,78	35	64,81
Колективне використання цифрової дошки	8	14,81	8	14,81	38	70,37
Використання ігор у режимі колективної роботи з цифровою дошкою	0	0,00	0	0,00	54	100,00
Використання чату	54	100,00	0	0,00	0	0,00
Використання застосунків (Mentimeter, Kahoot! тощо)	0	0,00	3	5,56	51	94,44
Використання сесійних зал	8	14,81	9	16,67	37	68,52
Використання невербальних реакцій	26	48,15	23	42,59	5	9,26
Запис заняття	25	46,30	19	35,19	10	18,52

Як свідчить таблиця використання інтерактивних методів (вони виділені сірим кольором) викладачами майже не застосовується у освітній практиці. Причинами є або незнання про їх наявність, або відсутність практичних навичок.

Викладачі впевнено застосовують під час онлайн-занять навчальні презентації і чат (100%). Опосередковано застосовуються емоційні невербальні реакції і запис заняття. Про можливість використання колективно цифрової дошки із запропонованими на ній інтерактивними іграми, викладачі у кращому випадку знають (14,81%), але не вміють їх використовувати (14,81%) або не знають як організувати з ними інтерактивний навчальний процес (70, 37%). Подібна ситуація простежується і в інших твердженнях. Організацію сесійних зал не використовують 68,52%, вбудовані у сервіс застосунки – 94,44%, ігор у режимі цифрової дошки – 100%.

Втім, незалежно від формату навчання (в аудиторії або онлайн) ефективність пізнавальної діяльності з вивчення будь-якої дисципліни залежить від ступені залучення студентів до процесу пізнання. І якщо в аудиторії інтерактивні методи і прийоми викладачами вже напрацьовані і застосовуються вже тривалий час, то у режимі онлайн викладачі у своїй більшості користуються навчальною лекцією-презентацією. Можливості комунікацій у режимі відеоконференцій також викликають певні труднощі: відлуння від включених мікрофонів, одночасне застосування декількох мікрофонів і створення інформаційного шуму, або навпаки уникнення будь-якого спілкування через особливості характеру студентів. Якщо не застосовуються інтерактивні методи, у викладачів складається відчуття монологу без зворотного зв'язку, втрачається відчуття аудиторії і впевненість у результативності навчання.

Саме для уникнення таких проблем створені інтерактивні ігрові прийоми, що передбачені середовищем відеоконференції Zoom. У контексті зазначеної задачі розробники пропонують інструментарій для реалізації таких методів: мозковий штурм, проєктування, формування командного духу, складання карт і схем, планування, ігри.

Опишемо ті, що успішно застосовуються при викладанні як технічних (математика, інформатика та інші) дисциплін, так і фахових (фінансовий облік, міжкультурна комунікація в міжнародних відносинах та інші)

- 1) Використання емоційного зв'язку.
- 2) Використання сесійних зал.
- 3) Використання вбудованих застосунків.
- 4) Колективне використання цифрової дошки та її шаблонів.

1) Використання емоційного зв'язку. До емоційних реакцій у сервісі Zoom відносяться вподобайки, підняття руки, емоційні реакції, поведінкові позначки (перерватися на каву, сигналізувати про подію, підняти карточку з правильним номером відповіді тощо) (рис. 1). Такі функції дозволяють залучити студентів до обговорення, схвалення або несхвалення дискусійного питання. Не кожен студент у силу своїх психологічних особливостей і труднощів з навичками віртуального спілкування в аудиторії здатен включити свій мікрофон і висловити особисту думку. На лекційних заняттях коли викладач не бачить студентів (студенти у своїй більшості, як правило, не включають

вебкамери), не відчуває аудиторії такі реакції відіграють важливу роль. Викладач може миттєво дізнатися чи зрозуміле пояснення матеріалу, чи потрібна перерва, як вважає аудиторія і орієнтуючись на такі реакції будувати подальшу навчальну стратегію.

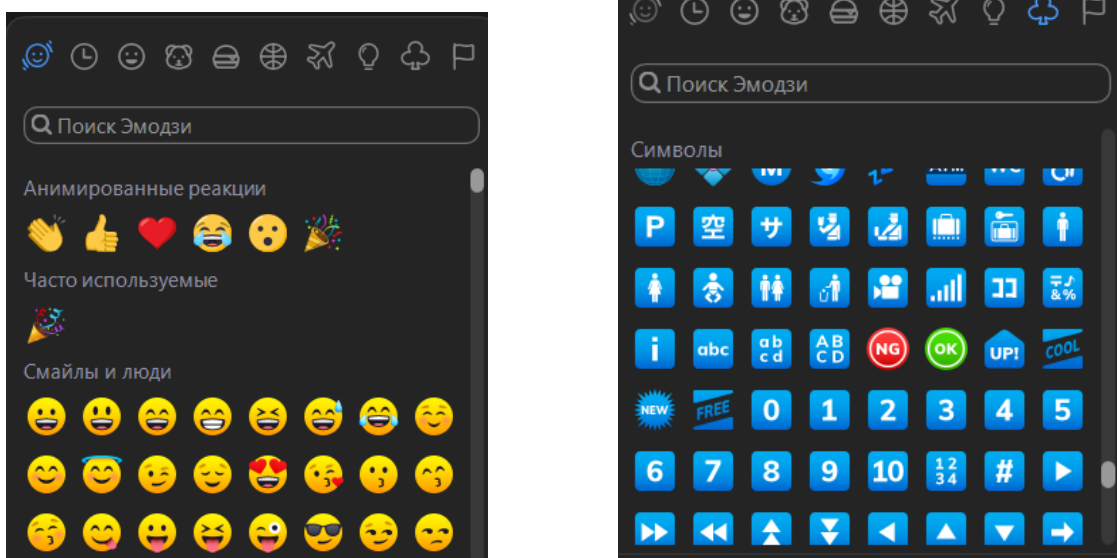


Рис. 1. Емоційні реакції, запропоновані у сервісі Zoom

Реакції (reactions) використовуються як активний інструмент навчання для зворотного зв'язку з викладачем, а також для надання невербального відгуку на поставлене викладачем питання.

2) Використання сесійних зал (віртуальних кімнат). Сервіс Zoom дозволяє розділяти учасників зустрічі на окремі групи (до 50) за їх вибором або автоматично. Такий розподіл доцільний для реалізації активної діяльності студентів, зокрема, виконання окремих колективних завдань, проведення обговорень, створення міні-проектів, доповідей. У кожній віртуальній кімнаті студенти мають змогу працювати колективно з цифровою дошкою, презентацією, висловлюватись, спілкуватись у чаті. Приклади такої співпраці у групах на практичних заняттях з математики та фінансів представлені на рисунках 2, 3. Викладач може переміщуватись по залах, координувати процес, пояснювати, уточнювати деталі і транслювати повідомлення одночасно всім. Виконані завдання студенти можуть демонструвати у основній залі одночасно (демонстрація екрану або декількох екранів). У такий спосіб легко проводити змагання і конкурси між командами, підсилювати навчальну і практичну активність.

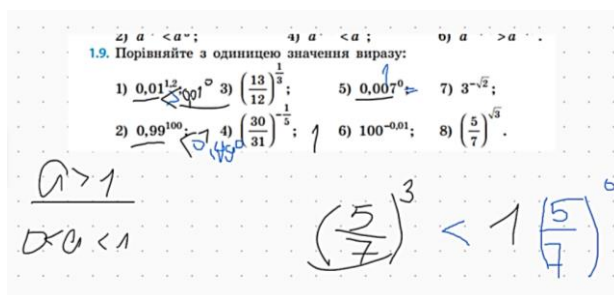


Рис. 2. Колективна робота студентів з цифровою дошкою у сесійній залі (дисципліна «Математика»)



Рис. 3. Колективна робота студентів з цифровою дошкою у сесійній залі (дисципліна «Фінанси»)

3) Використання вбудованих застосунків. Застосунки для проведення опитувань, тестувань, вікторин, створення хмаринки слів відомі викладачам і тривалий час успішно застосовуються. Ці ж, і подібні застосунки вбудовані в сервіс відеоконференцій Zoom і доступні для використання під час занять. Зручність використання вбудованих застосунків полягає у тому, що не потрібно відволікатися на проходження авторизації, завантаження додатку, копіювання посилання тощо. Він вже розміщений у середовищі відеоконференції і готовий до активізації у будь-який момент.

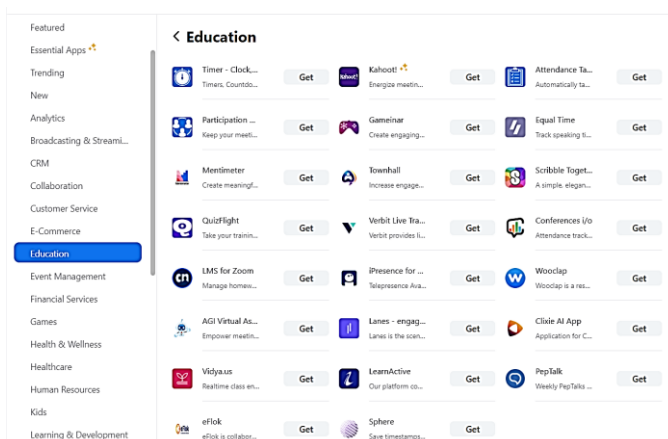


Рис. 4. Інтерактивні застосунки, запропоновані у сервісі Zoom

4) *Колективне використання цифрової дошки та її шаблонів.* Цифрові дошки сервісу мають два режими: презентації і колективної роботи. У режимі презентації вносити позначки, вказівки, додавати або видаляти матеріал може тільки доповідач. Для зворотного зв'язку передбачено інструмент «коментарі». У режимі колективної роботи можлива групова робота з такими інструментами: олівець, фігури, текст, стікери, коментарі, шаблони. Особливої уваги заслуговують нещодавно вбудовані у сервіс шаблони інфографік, схем і організаційних діаграм, які дозволяють вже працювати з готовою формою, заповнюючи її. Наприклад форма аналізу «Стоп. Почати. Продовжити процес» успішно застосовується для підведення підсумків та рефлексії (рис. 5). Форма «Правда або брехня» дозволяє студентам у ігровій формі краще познайомитися і дізнатися один про одного більше. У цій формі представлені стікери, в яких кожен учасник вказує про себе 2 правди і одну брехню. Червоними позначками решта мають вказати, що на їхню думку є істиною про студента, а що ні (рис. 6).

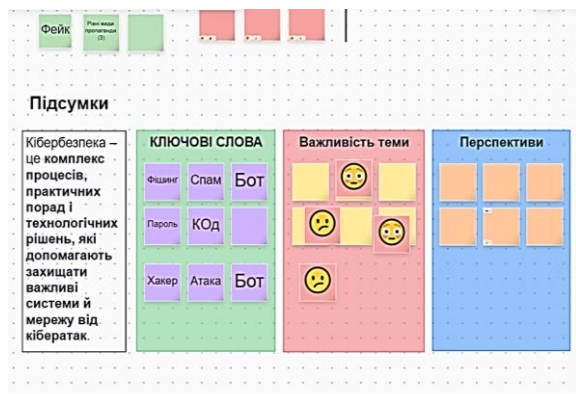


Рис. 5. Колективне використання шаблону форми «Стоп. Почати. Продовжити процес» для підведення підсумків заняття

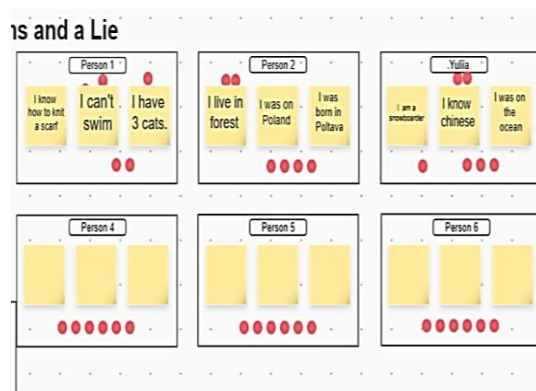


Рис. 6. Колективне використання шаблону гри «Правда або брехня» для знайомства групи

Такі шаблони одностайно викликають у студентів позитивну реакцію, оскільки дозволяють бути не пасивним спостерігачем за лекцією, а брати у навчанні безпосередню участь, причому не самотійно виступати перед аудиторією (для більшості це стрес), а опосередковано.

Додамо, що зазначені техніки опановуються викладачами швидко, достатньо одного практичного прикладу та спроби впровадити прийом у заняття. Прикладом такої успішної співпраці з обміну досвідом стала зустріч викладачів Львівського політехнічного національного університету та викладачів Сумського фахового коледжу економіки і торгівлі. Після практичного ознайомлення з інтерактивними ігровими методами, запропонованими у сервісі Zoom, викладачі впроваджують їх у свою педагогічну практику і підтверджують зручність та нескладність з використання. Результати спостережень за активністю студентів і ефективністю навчання також засвідчили покращення якості запам'ятовування матеріалу, зростання активності студентів і більш гнучкий зворотній зв'язок з аудиторією. Рефлексія наприкінці проведеного онлайн-заняття показала: студенти відчувають позитивну і емоційно привабливу атмосферу, із задоволенням беруть участь в колективних віртуальних іграх, готові до співпраці і командних змагань.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Поширеність використання програм для відеоконференцій у освітньому процесі забезпечила якість навчання. Але викладання навчального матеріалу важливо не обмежувати лише демонстрацією презентацій. На якість навчання впливає використання ігрових інтерактивних прийомів, які в онлайн-середовищі ZOOM реалізовані як вбудовані функції. Серед них позитивно зарекомендували себе такі: використання емоційного зв'язку і вбудованих застосунків; використання сесійних зал; колективна робота з цифровою дошкою та її шаблонами. Важливо вміти збалансовано і виважено їх застосовувати залежно від поставлених викладачем навчальних цілей. Доведена простота і зручність запропонованого функціоналу показала позитивне сприйняття його всіма учасниками освітнього процесу.

Отже, вважаємо, що обмін прогресивним педагогічним досвідом, зокрема у контексті використання відеоконференцій, сприяє зростанню ефективності навчання. У перспективі вбачаємо розширення зв'язків між ВНЗ та ІТ-компаніями, що працюють у площині надання технічної, методичної підтримки освітянам.

Список використаних джерел

1. Гірич З. Використання інтерактивних й ігрових технологій у підготовці фахівців у галузі інформаційної, бібліотечної та архівної справи. dspace.library.khai.edu 2023.
2. Панченко А., Волошин І. "Впровадження інтерактивних методів навчання при викладанні технічних дисциплін." elar.tsatu.edu.ua - 2021
3. Glitten S. The enterprise guide to video conferencing. <https://www.techtarget.com/searchunifiedcommunications/The-enterprise-guide-to-video-conferencing>, 2021
4. Сорока І. М. Zoom як інструмент для організації дистанційного навчання. Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті: матер. VI Всеукр. Наук.-практ. Інтернет-конф. Молодих учених та студентів (Полтава, 18-19 листопада 2020 р.). Полтава: ПП "Астроя", 2020. С. 29-30.
5. S. V. Thakker, J. Parab. and S. Kaisare. "Systematic research of e-learning platforms for solving challenges faced by Indian engineering students", Asian Association of Open Universities Journal, 2020. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2020-0078>.
6. Lynne Coventry. Video conferencing in higher education https://www.researchgate.net/publication/262361293_Video_conferencing_in_higher_education.
7. Стечкевич О. Організація роботи з хмарною платформою для проведення онлайн відео-конференцій та вебінарів ZOOM. <https://www.youtube.com/watch?v=EA8j8nFBF7k>.
8. Ali M., Miraz M. H. Assesment of Delivery Platforms and Online Pedagogy Requirements. 2020 International Conference on Computing, Electronics & Communications Engineering (ICCECE), 2020, pp. 176-181.
9. Гайтан О.М. Порівняльний аналіз можливостей використання інструментарію вебінарорієнтованих платформ Zoom, Google Meet та Microsoft Teams в онлайн-навчанні О.М. Гайтан. Інформаційні технології і засоби навчання. 2022. Т. 87, № 1. С. 33-67. <https://doi.org/10.33407/itlt.v87i1.4441>.
10. Офіційний сайт Zoom. <https://zoom.us/>.

References

1. Z. Gyrych. The use of interactive and game technologies in the training of specialists in the field of information, library and archive work. dspace.library.khai.edu 2023.
2. Panchenko A., Voloshyn I. "Implementation of interactive teaching methods in teaching technical disciplines." elar.tsatu.edu.ua - 2021
3. Glitten S. The enterprise guide to video conferencing. <https://www.techtarget.com/searchunifiedcommunications/The-enterprise-guide-to-video-conferencing>, 2021.
4. Soroka I. M. Zoom as a tool for organizing distance learning. Latest information and communication technologies in education: Mater. VI All-Ukrainian Scientific and practical Internet Conf. of young scientists and students (Poltava, November 18-19, 2020). Poltava: PP "Astraya", 2020. P. 29-30.
5. S. V. Thakker, J. Parab. and S. Kaisare. "Systematic research of e-learning platforms for solving challenges faced by Indian engineering students", Asian Association of Open Universities Journal, 2020. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2020-0078>.
6. Lynne Coventry. Video conferencing in higher education https://www.researchgate.net/publication/262361293_Video_conferencing_in_higher_education.
7. Stechkevich O.. Organization of work with the cloud platform for online video conferences and ZOOM webinars. <https://www.youtube.com/watch?v=EA8j8nFBF7k>.
8. Ali M., Miraz M. H. Assesment of Delivery Platforms and Online Pedagogy Requirements. 2020 International Conference on Computing, Electronics & Communications Engineering (ICCECE), 2020, pp. 176-181.
9. Haytan O.M. Comparative analysis of the possibilities of using the toolkit of web-oriented platforms Zoom, Google Meet and Microsoft Teams in online education by O.M. Gaitan. Information technologies and teaching aids. 2022. Vol. 87, No. 1. P. 33-67. <https://doi.org/10.33407/itlt.v87i1.4441>.
10. Zoom official website. <https://zoom.us/>.