

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я

THE USE OF MODERN EDUCATIONAL ONLINE PLATFORMS IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF BIOLOGY AND BASICS OF HEALTH

У статті розглянуто особливості використання сучасних онлайн-платформ у процесі формування готовності майбутніх учителів біології та основ здоров'я до професійної діяльності в закладах загальної середньої освіти. Окреслено основні аспекти їхнього використання в освітньому процесі, зокрема, доступність навчальних матеріалів, інтерактивність, можливість самостійного навчання тощо. Метою статті є проаналізувати переваги та можливості застосування цифрових ресурсів в освітньому процесі, дослідити їхній вплив на якість та ефективність професійної підготовки майбутніх фахівців.

Наведено приклади реалізованих сучасних онлайн-платформ у процесі підготовки здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)» Університету Григорія Сковороди в Переяславі, а саме: Moodle, WeStudy, Microsoft Teams Labster, LearningApps, Kahoot, Mozaik Digital Learning тощо. Розкрито основні підходи та методи використання цих платформ із метою підвищення мотивації та інтересу здобувачів вищої освіти до вивчення фахових освітніх компонентів. Виокремлено основні етапи їхньої роботи та з'ясовано недоліки кожної із них. Запропоновано рекомендації, щодо оптимального використання інноваційних підходів у своїй майбутній професійній діяльності, що формують навички самоорганізації, розвиток критичного мислення та комунікації, глибокі ґрунтовні знання для конкурентоспроможних фахівців.

Доведено, що запропоновані онлайн-платформи сприяють розвитку пізнавальних інтересів студентів, заняття є більш цікавими й насиченими, формують підвищення рівня цифрової компетентності та покращують співпрацю викладачів і учасників освітнього процесу.

Ключові слова: *майбутні вчителі біології та основ здоров'я, онлайн-платформи, Labster, LearningApps, Moodle, WeStudy, професійна готовність, мотивація, активізація.*

The article reveals the peculiarities of the use of modern online platforms in the process of forming the readiness of future teachers of biology and basics of health for professional activity in general secondary education institutions. The main aspects of their use in the educational process are outlined, in particular, the availability of educational materials, interactivity, the possibility of independent learning, etc. The purpose of the article is to analyze the advantages and possibilities of using digital resources in the educational process, to investigate their impact on the quality and effectiveness of professional training of future specialists.

Examples of implemented modern online platforms in the process of training students of higher education of the educational and professional program «Secondary Education (Biology and Human Health)» at Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav are given, namely: Moodle, WeStudy, Microsoft Teams Labster, LearningApps, Kahoot, Mozaik Digital Learning and more. The main approaches and methods of using these platforms are revealed in order to increase the motivation and interest of higher education seekers in studying professional educational components. The main stages of their work are singled out and the shortcomings of each of them are clarified. Recommendations are offered regarding the optimal use of innovative approaches in their future professional activities, which form self-organization skills, the development of critical thinking and communication, deep thorough knowledge for competitive specialists.

Proved that the proposed online platforms contribute to the development of students' cognitive interests, classes are more interesting and visual, form an increase in the level of digital competence, and improve the cooperation of teachers and participants in the educational process.

Key words: *future teachers of biology and basics of health, online platforms, Labster, LearningApps, Moodle, WeStudy, professional readiness, motivation, activation.*

УДК 3378.147:[57+613.9]:004.77
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/60.14>

Трускавецька І.Я.,
канд. іст. наук, доцент,
доцент кафедри біології,
методології і методики навчання
Університету Григорія Сковороди
в Переяславі

Постановка проблеми. Сьогоднішній світ стає все більш цифровим, і освіта не є винятком. Особливо під час пандемії COVID-19 та повномасштабного вторгнення РФ стало зрозуміло, наскільки важливим є використання сучасних освітніх онлайн-платформ у професійній готовності майбутніх учителів, у тому числі біології та основ здоров'я.

Онлайн-платформи – це електронні сервіси, які забезпечують освітній процес в умовах змішаного навчання. Серед них можна виділити Coursera, Udemy, Prometheus, Ed-Era, iLearn, Khan Academy,

TED Talks, Google Classroom, Labster, LearningApps тощо. Кожна з цих платформ має свої переваги та недоліки, але в цілому вони надають можливості вивчати біологію в інтерактивному середовищі віртуальної реальності, а також використовуються, як додаткові інструменти, що стимулюють учасників освітнього процесу до самостійної роботи та формують мотивацію до вивчення фахових дисциплін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Велика увага в сучасній педагогічній науці приділяється питанням удосконалення професійної підготовки майбутнього педагога з використанням

онлайн-сервісів. Цією проблемою займалися Г. Апалата [2], М. Кадемія [3], О. Нестуля [6] та ін. Щодо готовності майбутніх вчителів біології до професійної діяльності в закладах загальної середньої освіти розкриваються у дослідженнях: Ю. Алферова [1], О. Буряка [3], М. Карнаухова [4], Л. Осадчої [7], А. Черненко [9], S. Agarwal [7], G. Siemens [11] та ін.

Мета статті. Головною метою є вивчення особливостей використання сучасних освітніх онлайн-платформ у процесі готовності майбутніх учителів біології та основ здоров'я до професійної діяльності.

Виклад основного матеріалу. На сьогоднішній день більшість ЗВО використовують онлайн-платформи з метою забезпечення освітнього процесу, де майбутні фахівці можуть знайти всі необхідні матеріали для своєї підготовки.

Освітній процес у стінах Університету Григорія Сковороди в Переяславі в період воєнного стану здійснюється за технологіями змішаного навчання, тому частина здобувачів вищої освіти відвідують заняття очно, а інша частина дистанційно. У процесі реалізації змішаного навчання перевірка рівня засвоєння знань, набуття очікуваних результатів навчання, виконання завдань самостійної роботи відбувається із використанням освітніх платформ Moodle, WeStudy та Microsoft Teams, які забезпечують інтернет-навчання в університетському освітньому середовищі. Однак, є і багато інших платформ, що використовуються із метою ефективного формування фахових компетентностей. Наприклад, Coursera, Prometheus, Ed-Era, iLearn пропонують безкоштовні курси з біології та здоров'я, які можуть бути корисними для майбутніх учителів біології та основ здоров'я.

Заняття із фахових дисциплін, що забезпечує ОПП «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти проводяться із використанням освітньої платформи, розробленої компанією Microsoft «Microsoft Teams», що дозволяє об'єднати всі необхідні, технічні можливості щодо професійної підготовки майбутніх учителів біології та основ здоров'я. Унікальність цієї платформи в тому, що порівняно з іншими навчальними платформами тут створюється сприятлива атмосфера, що є немало важливо для викладачів та учасників освітнього процесу, а саме, кожна створена команда – це альтернатива предметному кабінету в ЗВО. Крім викладача-предметника та студентів певної групи, до цієї команди на запрошення власника можуть долучитися й інші фахівці [4, с. 124]. Це дає можливість оцінити якість проведеного уроку та контролю успішності кожного здобувача вищої освіти. Таким чином, можна визначити позитивні сторони проведеного заняття та відмітити недоліки. Це допомагає удосконалити процес

навчання, поступово покращуючи та розвиваючи його в майбутньому.

Головною метою кожного заняття є досягнути високих програмних результатів. Ще одна позитивна ознака освітньої платформи Microsoft Teams – це можливість повністю записати перебіг заняття, який буде доступний у будь-який час, із його допомогою можна переглянути весь лекційний чи практичний матеріал, зробити необхідні висновки для подальшого розвитку якості знань тощо. Також, слід зазначити, що перевагою даної платформи є можливість завантажити всі необхідні навчальні матеріали, тематичні відеоматеріали, інформативні тексти у вигляді Word документів та підготовлені презентації щодо повноцінних занять із освітніх компонентів, зберігається доступ для подальшого використання [3, с. 32], а за потреби можна завантажити на свій персональний комп'ютер.

Із метою ефективного формування фахових компетентностей у здобувачів вищої освіти Університету Григорія Сковороди в Переяславі при викладанні освітніх компонентів ОПП «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) також використовуються сучасні онлайн-платформи, як: Kahoot, Mozaik Digital Learning, Labster, Padlet, LearningApps тощо.

Наприклад, Labster – це онлайн-платформа, яка надає можливість учасникам освітнього процесу вивчати біологію в інтерактивному середовищі віртуальної реальності. Використання такої платформи є важливим фактором мотивації здобувачів до вивчення біології і дозволяє учасникам освітнього процесу активно взаємодіяти з віртуальною лабораторією, що робить навчання біології більш захоплюючим і цікавим [9, с. 193].

За допомогою платформи Labster можна створити різноманітні інтерактивні ігри, які є корисними й ефективними при вивченні біології. Ось декілька можливих прикладів:

- симуляція клітини: створюється гра, яка дозволяє гравцям досліджувати різні аспекти клітинного життя, учасники можуть взаємодіяти з клітинними органелами, вивчати їх функції та виконувати різноманітні експерименти;

- симуляція генетики: дозволяє учасникам вивчати генетичні закономірності та мутації, також здобувачі вищої освіти мають можливість розв'язувати завдання, пов'язані з генетикою, проводити різноманітні експерименти з генами тощо;

- симуляція екології: дозволяє вивчати екологічні процеси та їхню взаємодію у природі. Гравці досліджують вплив різних факторів на екосистему, розв'язують проблеми забруднення навколишнього середовища тощо. Ці ігри є корисними, оскільки дозволяють майбутнім фахівцям отримати практичний досвід та віртуально досліджувати різні аспекти біології.

Під час занять із навчальної дисципліни «Зоологія. Екологія та філогенія безхребетних» при вивченні теми «Одноклітинні організми» із здобувачами першого року навчання використано гру «Дослідження клітинної структури».

Метою гри є формування умінь і знань в учасників освітнього процесу про види органел клітини, їхні функції та взаємозв'язки, навчитись виконувати експерименти, що дозволять їм краще зрозуміти клітинну біологію тощо.

Основні завдання гри:

- вивчити назви та функції різних органел клітини: ядро, мітохондрії, лізосоми, ендоплазматична сітка тощо;

- виконати експерименти згідно інструкції на платформі, щоб дослідити взаємодію різних органел та їх роль у клітинному житті;

- навчитись використовувати різні інструменти та методи дослідження клітин;

- пройти тестування, щоб перевірити свої знання про клітинну біологію та експериментальні методи.

У процесі гри студенти вивчають клітинну структуру, функції органел клітини та виконують різноманітні експерименти. Гра відтворює клітину в 3D формі, дозволяючи учасникам взаємодіяти з різними елементами клітини та проводити дослідження.

Таким чином, використання платформи Labster допомагає збільшити мотивацію учнів до вивчення біології завдяки інтерактивних ігор та симуляцій, які розроблені для даної платформи, пояснити складні концепції біології та провести віртуальні експерименти.

Платформа LearningApps – онлайн-інструмент, що дозволяє педагогам створювати інтерактивні завдання та вправи для своїх учнів. Використання LearningApps може бути особливо корисним у вивченні біології, де важливо не тільки засвоїти теоретичні знання, але й здатність до їх практичного застосування [8, с. 65].

LearningApps підтримує процеси навчання та викладання за допомогою невеликих інтерактивних мультимедійних блоків. Доступна низка шаблонів. Самі блоки не є самостійними навчальними одиницями, вони призначені для відпрацювання та поглиблення навичок і не підходять для пояснення складних питань [8, с. 66].

Одним із головних аспектів LearningApps полягає у його інтерактивності. Майбутні фахівці мають можливість виконувати завдання на своєму комп'ютері, планшеті або смартфоні та отримувати миттєву зворотну інформацію щодо правильності виконаного завдання. Крім того, LearningApps дозволяє створювати різноманітні завдання – від тестів, кросвордів до завдань на співставлення і сортування. Наприклад, використання кросвордів є корисним для вивчення термінології пов'язаних

із темою заняття. Завдання на співставлення використовуються для порівняння різних видів клітин, або для порівняння різних екосистем (наприклад, «Життєдіяльність безхребетних», «Кровосисні та паразитичні черви» тощо, де потрібно знайти відповідну пару).

Також LearningApps надає змогу провести оцінювання знань учнів, та отримати миттєву зворотну інформацію щодо їх успішності й зберігати результати тестування для подальшого аналізу. Крім того, LearningApps є зручним для індивідуалізації навчання. Вчителі мають змогу сформулювати завдання відповідно за рівнем знань та інтересів кожного учня, наприклад, для учня, який має проблеми з поняттям клітини, створюється спеціальне завдання із підказками та додатковими поясненнями; включаються різноманітні мультимедійні елементи у завдання (фотографії та відео), що допомагає зробити навчання більш зрозумілим та цікавим.

Тематика інтерактивних вправ різноманітна: для прикладу на заняттях із курсу «Зоологія. Екологія та філогенія безхребетних» нами використовуються головоломки з вибором правильної відповіді («Різноманітність комах»), пазли «Вгадайка» («Різноманітність тварин Червоної книги України», «Як проходить розвиток комара» тощо); вправи на зіставлення, де необхідно поєднати текст, картинку, тобто встановити між ними зв'язки (наприклад, «Клітинний рівень організації живого»); онлайн-ігри «Стрибки», «Хто хоче стати мільйонером», «Всезнайка». У грі пропонуються питання, до яких необхідно ввести відповіді, використовуючи віртуальну клавіатуру. Якщо відповідь неправильна, на екрані з'являється решітка із засудженим чоловічком, а якщо правильна – чоловічок вільний.

У ході занять із використанням різноманітних форм роботи, застосування ігрових вправ, симуляцій тощо сприяє підвищенню мотивації та пізнавальної активності, викликають емоційне піднесення і бажання працювати, виконувати інтерактивні вправи навіть у студентів із низьким рівнем знань.

Однак, сервіс має деякі недоліки, зокрема:

- створені вправи неможливо завантажити на ПК та використовувати без виходу до Інтернету;

- при публікації створених вправ здійснюється модерація, проте на порталі можна зустріти неякісні, нецікаві продукти, а то й помилки у відповідях чи некоректні питання;

- переклад тексту здійснюється автоматично, але часто з помилками, а деякі функції не переведені взагалі;

- деякі вправи не підтримуються браузером.

Освітня платформа Kahoot виконується в ігровому форматі. Ця програма більше підходить як підсумкове оцінювання знань учнів. Викладач

створює свою гру, яка складається із безлічі запитань, що можуть відзеркалюватись у різному форматі. У базовий формат вміщують питання із однією або декількома правильними відповідями на розсуд викладача, або ж спеціальні питання із відповідями так чи ні. Кількість запитань не лімітовано. У цьому додатку є функція, де можна по-різному обмежувати час відповіді на кожне запитання, враховуючи ступінь складності. До запитань можна вставити різні малюнки та посилання на відео YouTube з вказівками за часом на ньому. Після створення повноцінної гри-вікторини, вчитель відправляє посилання гри учасникам освітнього процесу, і виконують його. Додаток «Kahoot» більше використовують як групову гру, оскільки студенти реєструються на ньому та одночасно виконують його. Вчитель у цей час має можливість прослідкувати за тим, що відбувається [9, с. 194].

Усі отримані дані про учасників гри надходять на комп'ютер вчителя. До цих даних належить рейтинг кожного гравця, тобто кількість правильних і неправильних відповідей, загальний бал і призиви місця кожного студента. Також можна детально проаналізувати та оцінити кожного учня окремо. Для цього необхідно лише натиснути на ім'я потрібного учня, після чого відчиниться вікно з усіма даними, в який входить час, яку він витратив на відповідь із кожного питання, чи правильно він відповів, якщо ні, то який варіант відповіді вибрав і скільки балів набрав. Бали розподіляються орієнтуючись на правильність та швидкість відповіді здобувача.

Після закінчення гри, проаналізувавши всі роботи, викладач виводить завдання які викликали труднощі, тобто це ті питання, на які багато хто не зміг правильно надати відповідь.

Інтерактивна 3D-анімаційна платформа під назвою «MozaiK Digital Learning» знайомить учасників освітнього процесу з найважливішими системами органів людського тіла, процесами життєдіяльності тварин, морфологічними ознаками рослин тощо. Використання даного ресурсу дозволяє вивчати біологію за допомогою інтерактивних тривимірних сцен, яких можна обертати, збільшувати, зменшувати чи переглядати за відповідними напрямками. У цій платформі всього 1258 анімаційних сцен різних напрямків, із них 210 спрямовані на біологічні теми. Вони охоплюють теми, починаючи з мікроорганізмів, рослин, тварин закінчуючи людською будовою. Тут навіть можна детально розглянути та зрозуміти більшість біологічних систем та процесів, серед яких є розвиток тварин, процеси мітоз та мейоз, вся будова людських органів тощо. Тобто за допомогою цієї платформи можна ґрунтовно, а головне візуально пояснити майже все біологічні процеси [10, с. 12]

Важливим елементом програми є наявність вкладки під назвою інструменти, які презентують 8 цікавих та корисних додаткових функцій, а саме: «Відео-бібліотека», «Машина часу», «Жива природа», «3D-фото», «Молекули», «Мікроскоп», «Мінерали», «Головоломка». Для прикладу, вкладки «Відео-бібліотека» дозволяє переглядати відео з цікавими дослідженнями та епізодами з фільмів. При вивченні тем: «Особливості морфологічної та анатомічної будови комах», «Систематичний огляд комах» нами із першокурсниками було переглянуто відео «Світ бджіл», де домашні бджоли літають від квітки до квітки, збираючи нектар і пилок для своєї колонії тощо, «Як роблять мед», «Природні та штучні місця проживання» – цей фільм демонструє результат людського втручання та трансформації у природу; «3D-фото» демонструє світлини в 3D форматі, які можна переглянути за допомогою спеціальних окулярів; «Мікроскоп» демонструє заздалегідь відзняті зображення під мікроскопом; «Жива природа» представляє фотоальбом живої природи з таксономічною інформацією та цікавими описами й завданнями; «Молекули» надає головну інформацію про хімічні елементи та демонструє їх структурні та тривимірні формули; функція «Мінерали» забезпечує інформацією про властивості та опис найвідоміших мінералів у тривимірному відображенні й дозволяє всесвітньо розглянути їх; «Головоломка» дозволяє перевірити знання учнів, вміщує запитання на 12 різних тем із зростанням рівня складності. Тому це дуже добрий інструмент для вчителів. Основний недолік цієї платформи – це необхідність установки спеціальних програм (mozaWeb Browser, 3d viewer) для підтримки всіх цих функцій. Тобто без них неможливо відтворити анімацію, а також такі інструменти як «відео-бібліотека», «машина часу» та «головоломка».

Електронні освітні матеріали можна опублікувати, і тоді користувачі можуть їх переглядати, голосувати за тих, хто сподобався, залишати коментар (складається рейтинг матеріалу).

Висновки і пропозиції. Отже, використання онлайн-платформ у біологічній освіті допомагає формувати мотивацію майбутніх фахівців у педагогічній діяльності, забезпечує реалізацію індивідуальної освітньої траєкторії і відносну автономність кожного учасника освітнього процесу в досягненні очікуваних програмних результатів; виявляє посилену зацікавленість до навчання шляхом використання сучасних цифрових технологій, інноваційних методик, діджілітацію освітнього процесу тощо. Однак, важливо зазначити, що використання онлайн-платформ повинно бути доповнене традиційним навчанням, оскільки самостійне навчання не завжди дає повну інформацію та розуміння предмету.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Алферова Ю. Використання платформи LearningApps як засіб формування мотивації учнів на уроках біології. *Наукові записки Інституту гуманітарно-технічної і соціальної освіти КНТЕУ*. 2020. № 1. С. 5–11.
2. Апалат Г. П. Розвиток цифрової компетенції у студентів спеціальності 014.021 «Середня освіта (Англійська мова і література)». *Проектування та реалізація освітніх програм за спеціальністю 014 «Середня освіта»*. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. С. 13–15.
3. Кадемія М.Ю. Використання змішаної технології навчання у дистанційній освіті. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ, 2016. Вип. 44. С. 330–333.
4. Карнаухова М.М. Досвід проведення уроків біології за допомогою комп'ютерних технологій. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2007. № 2. С. 31–34.
5. Кравчук О. LearningApps як засіб формування комунікативних навичок на уроках біології. *Молодий вчений*. 2021. № 12. С. 123–128.
6. Нестуля Олексій, Нестуля Світлана. Варіативні моделі змішаного навчання (blended learning) у вищій школі: досвід пует. *Вища школа*. № 11. 2021. С. 7–20.
7. Осадча Л. А. Психологічні особливості впровадження та використання цифрових технологій в освітніх процесах у вузі. *Цифрова трансформація та інновації в економіці, праві, державному управлінні, науці і освітніх процесах* : зб. матеріалів з наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2019. С. 120–123.
8. Петренко І. Використання LearningApps на уроках біології для формування навичок самостійної роботи учнів. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*. Серія «Педагогіка». 2021. № 30. С. 64–70.
9. Черненко А. В. Цифрові технології у процесі навчання майбутніх учителів іноземних мов. *Педагогіка та психологія* : збірник наукових праць. Вип. 61. Харків, 2019. С. 193–200.
10. Shabbir AlamJyoti Agarwal (2020). Adopting a Blended Learning Model in Education: Opportunities and Challenges. *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE)*, 12(2). P. 11–17. DOI: 10.9756/INT-JECSE/V12I2.201050
11. Siemens G, Gašević D, Dawson S. Preparing for the Digital University: A Review of the History and Current State of Distance, Blended and Online Learning. Athabasca AB Canada: Athabasca University Press, 2015. 234 p.