

The practical significance of the study is to create elements of innovative scientific infrastructure at the Department of Physics and Mathematics in order to train competitive professionals for the market of educational services. The introduction of non-standard forms of pedagogical education makes it possible to ensure the maximum approximation of psychological, pedagogical and methodological training of applicants to the conditions of practical professional activity, as well as to form design qualities, the development of which occurs as a result of skills: to build inferences in the form of hypotheses, thanks to which it becomes possible to clarify the chain "past - present - future", to predict their pedagogical influence on the activities of students, to plan and conduct an experiment. A promising area of further research is to modernize the content of higher pedagogical education in accordance with the requirements of the professional standard and the social order.

Key words: *educational environment, educational environment design, design qualities, STEM- platform, STEM- center, student-centered learning, social project, partnership pedagogy, educational activities.*

УДК 37.011.3-051:51

DOI 10.5281/zenodo.7445888

І. В. Лов'янова

ORCID ID 0000-0003-3186-2837

Р. Ю. Калугін

ORCID ID 0000-0001-8339-4428

Е. З. Гейдарова

ORCID ID 0000-0002-5509-7087

Н. В. Зеленська

ORCID ID 0000-0003-0150-5847

Криворізький державний педагогічний університет

ЕЛЕКТРОННЕ ПОРТФОЛІО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

У статті порушується питання розроблення е-портфоліо вчителя математики. Ця проблема особливо актуальна в умовах онлайн-освіти та у зв'язку з необхідністю підготовки конкурентоспроможних учителів, готових до використання інноваційних технологій у професійній діяльності та саморозвитку. Апелюючи передусім до праць зарубіжних дослідників, автори цього дослідження аналізують існуючі підходи до тлумачення поняття «е-портфоліо», з'ясовують педагогічний і технологічний аспекти електронного портфоліо вчителя математики. Використовуючи 5-етапну модель портфоліо-процесу, що передбачає цілепокладання змісту, збір, відбір та оформлення навчально-методичних матеріалів, рефлексію, презентацію, аналіз та оцінку розробленого е-портфоліо, дослідники наповнюють е-портфоліо з теми «Многогранники» і презентують частину дібраної системи задач для актуалізації опорних знань учнів, а також системи задач прикладного змісту. Автори послуговувались такими методами наукового дослідження, як дедуктивний контент-аналіз наукових джерел, логіко-математичний аналіз шкільних підручників. У статті висвітлено практичне втілення кваліфікаційних робіт співавторів – магістрантів спеціальності 014 Середня освіта (Математика), описано загальні особливості презентації е-портфоліо вчителя математики засобами соціальної мережі Instagram. Зокрема, подано можливі варіанти представлення матеріалів розробленого е-портфоліо на авторській сторінці вчителя математики з використанням функціоналу згаданого ресурсу (розповідей, прямих трансляцій, тематичних зображень та коротких відео). Перспективи подальших досліджень вбачаються у розробленні е-портфоліо з інших тем шкільного курсу математики та в напрацюванні методичних рекомендацій щодо змістового наповнення і технологічного аспекту оформлення й презентації е-портфоліо з використанням ресурсів Web 2.0.

Ключові слова: навчання математики, портфоліо вчителя математики, електронне портфоліо, ресурси Web 2.0, заклад загальної середньої освіти, навчально-методичні матеріали, онлайн-освіта, презентація.

Постановка проблеми. Нині існує безліч різноманітних веб-ресурсів для пошуку, зберігання, класифікації, аналізу, обміну, поширення та обробки інформації. Певний набір таких ресурсів та інструментів (залежно від роду діяльності людини) дає змогу створити власне портфоліо представнику тієї чи тієї професії. У цьому плані учитель закладу загальної середньої освіти (ЗЗСО) не є виключенням, адже його професійна діяльність не обмежується навчанням учнів безпосередньо на уроці, оскільки також передбачає публікацію наукових та науково-популярних матеріалів, презентацію власних педагогічних ідей і методичних напрацювань, комунікацію та співробітництво задля обміну професійним досвідом з колегами тощо. Окрім того, аби іти в ногу з часом і бути обізнаним у сучасних освітніх трендах, учитель має постійно удосконалювати свої вміння щодо використання інноваційних засобів навчання.

Аналіз актуальних досліджень. За даними досліджень Vlasenko, Lovianova, Sitak, Chumak & Kondratyeva [11], вчителі здебільшого не знайомі із освітнім потенціалом соціальних мереж та багатьма корисними інструментами Web 2.0. Все це зумовлює актуальність розроблення порад учителю математики щодо створення власного електронного портфоліо (е-портфоліо) інструментами Web 2.0.

У сучасній науці та практиці розрізняють кілька підходів до поняття «портфоліо». Сучасний зміст поняття «портфоліо», на думку Salazar & Arévalo [9], містить у собі сукупність зразків робіт та документів, що презентують професійні навички й досягнення його власника; є формою цілеспрямованої систематизації, безперервної самооцінки, корекції результатів і досягнень; засобом самопрезентації й кар'єрного зростання. В основу структури презентаційного портфоліо вчителя покладено сформованість його загальних та професійних компетентностей: інформаційно-комунікаційної, дослідницької, професійної тощо.

Поняття «портфоліо» як технології навчального процесу вперше введено у науковий обіг наприкінці ХХ століття в США й Канаді [3]. У потрактуваннях цього поняття як педагогічної технології виокремлюють кілька основних підходів до розуміння його структури. Так, портфоліо тлумачать: і як сукупність певних засобів, систем, принципів або правил; і як засіб для комунікації та взаємодії педагогів; і як педагогічну систему; і як певний міждисциплінарний конгломерат тощо.

Різнманіття означень терміна «персональне середовище навчання» (англ. “Personal Learning Environments”), дотичного до поняття портфоліо в педагогічному аспекті, свідчить про те, що до сьогодні не існує загальноприйнятого тлумачення поняття, що позначає цей термін. Однак, загалом тут можна виокремити два підходи – педагогічний та технологічний. Відповідно до педагогічного підходу PLE розглядають як методологію чи концепцію [10]. Технологічно PLE описується як об'єкт, платформа чи інфраструктура [6].

Ми дотримуватимемось визначення, запропонованого Kompen, Edirisingha, Canaleta, Alsina, & Mongue [8], які під терміном PLE розуміють набір веб-технологій, що мають різний ступінь інтеграції та допомагають користувачам керувати потоком інформації, що стосується процесу навчання, накопичення знань та розвитку навичок.

Серед розвідок, що стосуються шляхів створення електронного портфоліо, превалюють дослідження, що мають на меті реалізацію електронного, дистанційного чи неформального навчання на різних рівнях освіти. Так, Alharbi, Platt, & Al-Bayatti [1] у своєму дослідженні пропонували студентам розробляти власні портфоліо з використанням таких технологій PLE, як блоги, веб-сайти та сервіси Web 2.0. Науковцями запропоновано модель побудови електронного портфоліо, що охоплює традиційне формальне (на базі навчального закладу) та неформальне академічне навчання.

Ми підтримуємо концепцію моделі Sougos [4], яка передбачає аналіз певних видів діяльності вчителів, для яких вона розроблялася. Приймаючи до уваги рекомендації дослідника, у процесі створення портфоліо вчителя математики ми також спираємося на види діяльності викладача.

Отже, мета статті полягає у визначенні структури е-портфоліо вчителя математики та наведенні конкретних прикладів його змістового наповнення та технологій презентації.

Виклад основного матеріалу. З огляду на виклики сучасності та умови відкритої освіти в інформаційному суспільстві, однією з найперспективніших педагогічних технологій особистісного розвитку учнів вважають електронне портфоліо (е-портфоліо).

Теоретичний аналіз досліджень Barret [2], Hornung-Prähauser, Schaffert, Hilzensauer, & Wieden-Bischof [7], Drexler [5] дає змогу зрозуміти сутність е-портфоліо. Так, Barret [2] у презентації «Е-портфоліо в XXI столітті: стандарти Міжнародної спільноти технологій навчання ISTE» (рис. 1) наводить структуру цієї технології, що містить відповіді на два питання: «як ми вчимо?» і «чого ми вчимо?» (ISTE – від англ. “International Society for Technology in Education” – міжнародна організація, яка розробляє стандарти оцінювання компетентностей вчителів та викладачів у глобальному цифровому світі).

Технологія портфоліо у 21 столітті

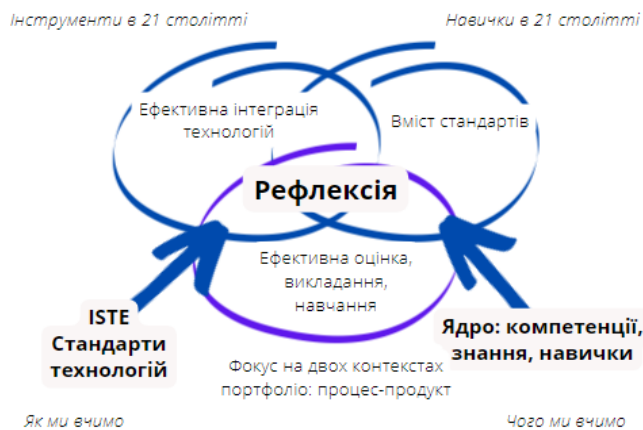


Рис. 1. Сутність е-портфоліо

Відтак при створенні е-портфоліо вчитель діє за двома напрямками: 1) розроблення змісту портфоліо; 2) вибір технологій презентації портфоліо.

У питаннях розроблення змісту е-портфоліо вчителя математики з окремої теми шкільного курсу математики ми спираємося на досвід Hilzensauer et al. [7], які описують 5-етапну модель процесу створення е-портфоліо (табл. 1).

Таблиця 1

5-етапна модель процесу створення е-портфоліо

Етап	Назва етапу	Зміст діяльності
1-й етап	Цілепокладання змісту	Визначення мети і визначення умов використання змісту портфоліо, розробка структури портфоліо.
2-й етап	Збір, відбір та оформлення матеріалів портфоліо	Відбір та компонування матеріалів відповідно до цілей навчання. Для підтвердження сформованості певної компетентності у процесі навчання та демонстрації особистісного зростання; кожен артефакт е-портфоліо має відповідати певному запланованому результату навчання.
3-й етап	Рефлексія	Документування рефлексійних процесів, критичне осмислення власної професійної діяльності, а також співвіднесення поставлених цілей та отриманих результатів, аналіз сильних та слабких сторін розробленого е-портфоліо.
4-й етап	Презентація е-портфоліо	Підготовка представлення основних результатів роботи за певний проміжок часу відповідно до мети створення і використання е-портфоліо.
5-й етап	Аналіз та оцінка	Оцінка сформованих компетентностей.

Подамо реалізацію цієї моделі у процесі розроблення е-портфолію вчителя математики з теми «Многогранники». За програмою базового рівня на вивчення теми виділяється 14 годин. Основні питання, що розглядаються в темі – поняття многогранника та його елементів; побудова перерізів многогранників; формули для обчислення площ бічної та повної поверхонь окремих видів многогранників (призми, піраміди).

1-й етап (цілепокладання змісту е-портфолію) – враховує основну мету вивчення теми «Многогранники», передбачену навчальною програмою з математики (знайомство з поняттям «многогранник», видами многогранників та їхніми властивостями; застосування цих властивостей до розв'язування задач, спираючись на уявлення і знання про многогранники, отримані під час вивчення математики та з життєвого досвіду).

В результаті опрацювання програми педагог окреслює для себе стратегію вивчення матеріалу, добирає систему вправ і завдань, які відповідають рівню знань учнів і які реалізують очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності. Також на цьому етапі важливою складовою підготовки вчителя до навчання теми є календарно-тематичне та перспективно-тематичне планування. Такі планування допомагають розумно розподілити навчальний матеріал в межах окремих уроків, реалізувати міжпредметні зв'язки, готувати дидактичне та методичне забезпечення занять. Добре продумана система уроків є основою перспективно-тематичного плану, що містить теми занять, перелік усних та письмових вправ, класних та домашніх завдань.

2-й етап (збір, відбір та оформлення матеріалів е-портфолію) передбачає добір та розробку системи вправ, які будуть використані на різних етапах навчання теми, а саме:

- система вправ для повторення і актуалізації опорних знань;
- система тренувальних вправ на відпрацювання понять теми;
- система вправ на засвоєння основних способів діяльності;
- задачі прикладного змісту;
- завдання для самостійних та контрольних робіт;
- система задач рівня ЗНО.

Наведемо приклади вправ для актуалізації опорних знань учнів і відпрацювання умінь представляти предмети у трьох просторових вимірах.

1. Якщо паралельні ребра прямокутного паралелепіпеда зафарбувати однаковим кольором, то скільки кольорів знадобиться?

2. Скільки граней у цеглини?

3. Ящірка знаходиться на вершині шестикутної піраміди. Їй потрібно спуститись до основи, але це вона може зробити лише по одному бічному ребру. Скільки є способів це зробити?

4. Павук сидить на вершині основи п'ятикутної піраміди і може рухатися вздовж ребра лише в одному напрямку. Він повзе по ребрах основи. Скільки ребер йому потрібно проповзти, щоб повернутися в початкове положення?

5. Олена купила подарунок, але грошей на пакування не вистачило. Вона вирішила зробити коробку з картону у формі куба. Кожне його ребро потрібно заклеїти смужкою. Скільки таких смужок потрібно, щоб коробка міцно трималась?

6. Паралелепіпед розрізали по семи ребрах, які виділені кольором на рисунку (рис. 2). Знайти відповідні розгортки.

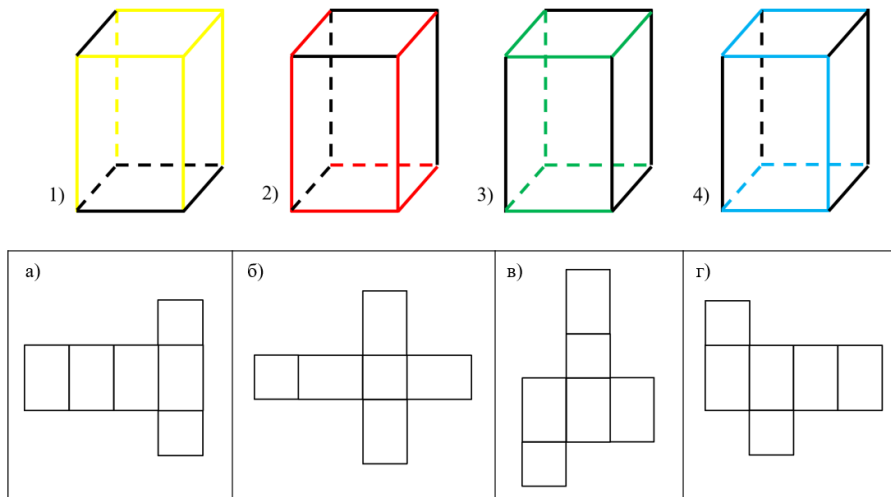


Рис. 2. Ілюстрація до задачі 6

Автори чинних підручників з математики пропонують чимало стереометричних задач прикладного змісту. Наприклад, у підручнику Бевз, Г., Бевз, В. [12] цей тип задач представлено, зокрема, такими завданнями:

7. Волонтери підготували подарунки у вигляді цукерок дітям, які тривалий час перебувають у лікарні. Побудуйте розгортку такого многогранника.

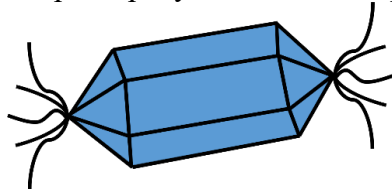


Рис. 3. Ілюстрація до задачі 7

8. Розміри контейнера для роздільного збору сміття, який розміщено біля технічної будівлі, становлять $170 \times 80 \times 120$ см. Передню, бічні та верхню частини кожного контейнера покривають фарбою синього, жовтого або зеленого кольору, задню частину – фарбою чорного кольору. Скільки потрібно фарби кожного кольору, якщо на 1 м^2 поверхні йде 120 г фарби? Порахуйте, незважаючи на отвори.



Рис. 4. Ілюстрація до задачі 8

9. Знайдіть відстань між найвіддаленішими точками цеглини, якщо її розміри $250 \times 120 \times 65$ мм.

10. Скільки лаку потрібно для покриття поверхні бруска розмірами $10 \times 20 \times 80$ см, якщо на 1 м^2 витрачається 100 г лаку?

11. (ЗНО, 2010). У таборі відпочинку вирішили спорудити дерев'яний стіл задля проведення змагань з настільних ігор. Скільки лаку знадобиться для покриття 5 дошок, розміри яких подано нижче, якщо на 1 м^2 витрачається 100 г лаку?

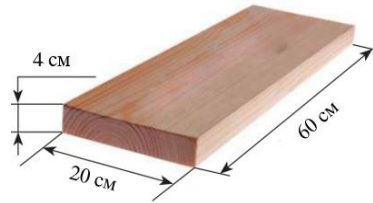


Рис. 5. Ілюстрація до задачі 11

12. Підставка для олівців має форму правильної трикутної призми без верхньої основи. Периметр бічної грані підставки дорівнює 40 см, а сторона основи дорівнює 10 см. Знайти площу бічної поверхні підставки.

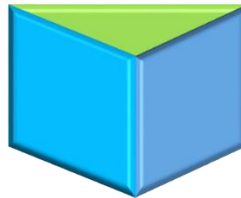


Рис. 6. Ілюстрація до задачі 12

13. Яка з двох гумок має більшу площу, якщо вони мають форму похилого та прямого паралелепіпедів з однаковими лінійними розмірами (довжина, ширина, висота)?

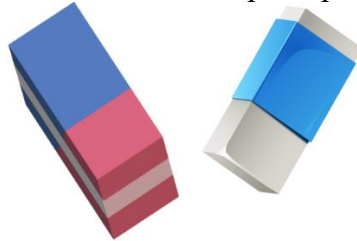


Рис. 7. Ілюстрація до задачі 13

14. Визначте вартість плівки на теплицю, розміри якої зазначено на рисунку (рис. 7). Плівка продається погонними метрами у формі рукава, ширина якого 120 м. Врахуйте, що плівку потрібно склеювати, тому 5% піде у відходи. Ціна одного погонного метра становить 21 грн.

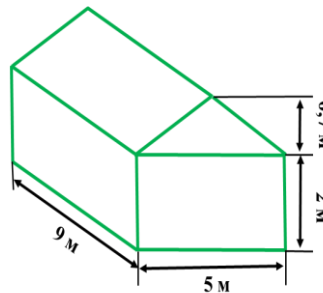


Рис. 8. Ілюстрація до задачі 14

15. Скільки рулонів однотонних шпалер потрібно придбати, щоб обклеїти стіни кімнати, що має форму прямокутного паралелепіпеда з розмірами 4 м, 5 м та 2,7 м, якщо вікно має розмір $1,2 \times 1,8$ м, а двері – $0,8 \times 2,2$ м? Відходи становлять 5%, а розміри рулону $0,5 \times 15$ м.

16. Піраміда Хеопса в Єгипті має форму правильної чотирикутної піраміди. Знайдіть кут нахилу бічного ребра до площини основи піраміди, якщо висота піраміди дорівнює 147 м, а площа основи 530 м.

Якщо перші три етапи створення е-портфолію відповідають на питання «чого ми вчимо?», то 4-й етап (презентація е-портфолію) – є суто технологічним процесом, який власне відповідає на питання «як ми вчимо?». Цей етап передбачає вибір платформи для презентації е-портфолію. Сучасний світ інформаційних технологій пропонує для цього

безліч можливостей – сайти, освітні платформи, онлайн-сервіси для інтерактивної взаємодії, соціальні мережі тощо.

Для поширення власних методичних розробок, окрім вже традиційних авторських сайтів та блогів, сучасний вчитель все частіше використовує соціальні мережі, за допомогою яких можна комунікувати зі здобувачами освіти, ділитись методичними знахідками з колегами, розробляти власний професійний бренд. Найбільш популярною соціальною мережею для цього є, як не дивно, *Instagram*.

Як використовувати *Instagram* учителю? Передусім треба визначитись із цільовою аудиторією (для кого буде призначений блог: для учнів та батьків, для колег або студентів педагогічних ЗВО тощо).

Визначившись із цільовою аудиторією, необхідно продумати зміст для наповнення авторської сторінки. Так, портфоліо вчителя математики може бути наповнене підручниками та збірниками задач, відео-уроками, опорними конспектами та презентаціями до уроків, системами задач та вправ з тем, розробками інтерактивних вправ, позакласних заходів, календарними плануваннями і т. ін.

Оскільки *Instagram* все ж є соціальною мережею, уваги потребує оформлення та систематичне ведення сторінки – дописи, тематичні зображення, прямі ефіри, відео Reels, розповіді, «шапка» профілю.

«Шапка» профілю – це невеликий блок над стрічкою користувача, куди можна додати аватар або головне зображення профілю (від англ. “user picture”), нікнейм (від англ. “nickname”), ім’я, опис діяльності, посилання та текст не довший 150 символів: емоджі, хештеги (від англ. “hashtag”), згадки.

Для розміщення матеріалів е-портфоліо вчителя в *Instagram* існує кілька варіантів:

– у “шапці” прикріпити посилання на сховище зі збереженими навчальними матеріалами;

– наповнювати сторінку розповідями (історіями, англ. “stories”) з посиланнями на ресурси для вивчення тієї чи тієї теми шкільного курсу математики.

Розповіді – це інструмент для інформування підписників та просування власної сторінки. Вбудований редактор включає різні стікери, смайли (англ. “smiles”), ефекти, підписи та зображення. Нещодавнім нововведенням *Instagram* є можливість дублювання посилань на сторонні веб-ресурси, що є зручним для публікацій з рекомендаціями і реклами, а також для створення портфоліо вчителя або портфоліо учня (наприклад, у якості звіту за результатами виконання навчального проєкту). Додаються розповіді у верхньому полі сторінки у розділі «Актуальне». Із розповідей інформація зникає через добу після публікації, але залишається вгорі профілю і видаляється лише за бажанням власника акаунту. Додаткова перевага: матеріал можна редагувати без часових обмежень.

Ще одна опція загаданої мережі, яку можна використовувати в освітніх цілях – прямий ефір (відео-трансляція в режимі реального часу). Цей інструмент дає змогу урізноманітнити форми проведення консультацій з учнями, організувати короткі майстерки з розв’язування задач чи надати коментарі після проведення тестових опитувань.

При використанні прямих ефірів в *Instagram* варто зважати на таке: 1) проводити ефір можна не більше однієї години; 2) при виході в прямий ефір всі підписники акаунту автоматично отримують про це сповіщення; 3) у процесі онлайн-показу в панелі «Історія», розташованій біля зображення профілю, з’являється значок рожевого кольору «Прямий ефір»; 4) усі підписники можуть коментувати ефір у режимі реального часу.

Зрештою, заключний етап портфоліо-процесу (аналіз та оцінка сформованих компетентностей) повертається в площину педагогічного підходу до розуміння е-портфоліо як засобу навчання чи професійного зростання, оскільки передбачає ґрунтовний аналіз результативності розробленого портфоліо в аспекті підвищення мотивації до навчання і, найголовніше, формування та розвитку в учнів ключових та предметних компетентностей. Шляхи реалізації цього етапу найрізноманітніші – опитування цільової групи, педагогічне спостереження, моніторинговий контроль знань та ін.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Таким чином, е-портфоліо вчителя математики можна тлумачити як набір навчальних та методичних матеріалів певної тематичної спрямованості, розроблених засобами тих чи тих веб-технологій, представлених в електронному форматі (зокрема, з можливістю онлайнного доступу). Перспективи подальших досліджень порушеної проблеми вбачаємо в розробленні зразків е-портфоліо з окремих тем шкільного курсу математики засобами соціальних мереж та інших ресурсів Web 2.0, напрацюванні методичних рекомендацій щодо розроблення таких матеріалів для студентів педагогічних ЗВО та вчителів-практиків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. Alharbi, M., Platt, A. Al-Bayatti, A. (2013). Personal Learning Environment. *International Journal for e-Learning Security (IJELS)*, 3(1), 280–288. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.20533/ijels.2046.4568.2013.0036>.
2. Barrett, H. (2007). *Researching Electronic Portfolios and Learner Engagement: The REFLECT Initiative*. Retrieved from: <https://electronicportfolios.com/portfolios/JAAL-REFLECT3.pdf>.
3. Burns, C. (1999). Teaching portfolio and the evaluation of teaching higher education. *Studies in Educational Evaluation*, 25(2), 131–142. Retrieved from: [https://doi.org/10.1016/S0191-491X\(99\)00017-6](https://doi.org/10.1016/S0191-491X(99)00017-6).
4. Couros, A. (2006). *Possibilities and implications for education (PhD thesis)*. Ottawa. Retrieved from: <https://ourspace.uregina.ca/bitstream/handle/10294/14162/NR29183.pdf?sequence=1>
5. Drexler, W. (2010). The networked student model for construction of personal learning environments: Balancing teacher control and student autonomy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2010, 26(3), 369–385. Retrieved from: <https://doi.org/10.14742/ajet.1081>.
6. Harmelen, M. (2007). Personal Learning Environments. *eLearning Papers*, 2(1), 815–816. Retrieved from: <https://doi.ieeeecomputersociety.org/10.1109/ICALT.2006.263>.
7. Hornung-Prähauser, V., Schaffert, S., Hilzensauer, W., Wieden-Bischof, D. (2007). ePortfolio-Einführung an Hochschulen. Erwartungen und Einsatzmöglichkeiten im Laufe einer akademischen Bildungsbiografie. *Studieren neu erfinden – Hochschule neu denken*, 126–135. Retrieved from: <https://doi.org/10.25656/01:11310>.
8. Kompen, R., Edirisingha, P., Canaleta, X., Alsina, M., Mongue, J. (2019). Personal learning Environments based on Web 2.0 services in higher education. *Telematics and Informatics*, 38, 194–206. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.003>.
9. Salazar, S., Arévalo, M. (2019). Portfolio implementation as a tool of teaching in higher education: literature review. *Revista Complutense de Educación*, 30(4), 965–981. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.5209/rced.59868>.
10. Segura, A., Quintero, C. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje, R. Roig, M. Fiorucci (Eds.). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas* (pp. 19–30). Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi. Retrieved from: <http://hdl.handle.net/10201/17247>.
11. Vlasenko, K., Lovianova, I., Sitak, I., Chumak, O., Kondratyeva, O. (2019). Learning platform as one of the ways to improve the professional qualification of mathematical disciplines teachers at higher technical educational institutions. *Hands-on Science. Innovative Education in Science and Technology*, 164–166.
12. Бевз, Г., Бевз, В. (2019). Математика : Алгебра і початки аналізу та геометрія. Рівень стандарту : підручник для 11 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : Видавничий дім «Освіта». (Bevz, H., Bevz, V. (2019). *Mathematics: algebra and introduction to analysis and geometry. Standard level: textbook for 11th grade of general secondary education institutions*. Kyiv: Vydavnychiy dim “Osvita”).

Lovianova I. V., Kaluhin R. Yu., Heydarova E. Z., Zelenska N. V. Mathematics teacher's e-portfolio.

Summary. *The article raises the issue of developing a Mathematics teacher's e portfolio. This problem is especially relevant in the context of online education and due to the need to prepare competitive teachers who are ready to use innovative technologies in their professional activities and self-development. Studying primarily the investigations of foreign researchers, the authors of this article analyze modern approaches to the interpretation of the "e-portfolio" concept, find out the pedagogical and technological aspects of the Mathematics teacher's e-portfolio. Using the 5-stage model of the portfolio process, which involves purpose-setting of the content, collection, selection and design of educational and methodical materials, reflection, presentation, analysis and evaluation of the developed e-portfolio, researchers prepare an e-portfolio on the topic "Polyhedra" and present a part of the selected system of tasks to update the basic knowledge of students, as well as the system of applied problems. The article highlights the practical implementation of the qualification works of the co-authors – master's students majoring in specialty 014 Secondary Education (Mathematics), presents the general features of the Mathematics teacher's portfolio presentation using the Instagram social network. In particular, possible options for presentation of the prepared e-portfolio on the Mathematics teacher's social media page using the functionality of the mentioned resource (stories, live broadcasts, thematic images and short videos) are provided. The prospects for further research can be seen in the development of e-portfolios on other topics of the school Mathematics course and in the development of methodical recommendations regarding the content and technological aspect of the design and presentation of e- portfolios using Web 2.0 resources.*

Key words: *teaching of Mathematics, Mathematics teacher's portfolio, e-portfolio, Web 2.0 resources, institution of general secondary education, teaching and methodical materials, online education, presentation.*

УДК 378.147:004

DOI 10.5281/zenodo.7427039

К. В. Польгун

А. В. Римша

ORCID ID 0000-0001-5914-0153

Криворізький державний педагогічний університет

ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

Проблема формування іншомовної компетентності фахівців немовних спеціальностей набуває все більшої актуальності у зв'язку з поширенням євроінтеграційних процесів, зокрема й у сфері освіти. Випускник, який володіє не лише рідною мовою, а й іншими, має набагато більше шансів побудувати успішну кар'єру. З огляду на це запропоновано методи формування й розвитку іншомовної компетентності студентів першого року навчання під час вивчення курсу «Аналітична геометрія». Одним зі шляхів опанування іншомовної термінології визначено розроблення двомовного глосарію в межах електронного навчального курсу на платформі Moodle. У статті подано особливості його створення та налаштування. Обґрунтовано доцільність його використання на різних етапах навчання, як під час введення нових понять певної теми, так і під час узагальнення та систематизації знань наприкінці її вивчення. Не менш дієвим способом покращення навичок володіння іноземною мовою у тісному зв'язку з одночасним формуванням спеціальних знань з предмету є проходження здобувачами вищої освіти онлайн-курсів на різноманітних освітніх платформах в межах здобуття неформальної освіти. У статті розглянуто один із можливих курсів, розміщений на платформі Udeu, який доцільно запропонувати студентам для додаткового опрацювання під час вивчення аналітичної геометрії. Зміст курсу частково