



УДК 378:004.032.6

Шкуренко Олександра Вікторівна

кандидат педагогічних наук
Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна
o.shkurenko@kubg.edu.ua
ORCID: 0000-0003-2774-6294

Сакалюк Олена Петрівна

кандидат педагогічних наук
Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна
o.sakaliuk@kubg.edu.ua
ORCID: 0000-0002-5227-7322

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Анотація. У статті розглянуто окремі аспекти використання цифрових технологій на занятті з галузі технології у початковій освіті. В нинішніх умовах становлення національної освіти, залишається мало дослідженою проблема формування цифрової та технологічної компетентностей у майбутніх вчителів початкової школи в умовах інтегрованого підходу до освітнього процесу. Запропоновано приклад проведеного заняття із використанням хмарних сервісів і технологій для: мотивації студентів, при вивченні нового матеріалу, з використанням доповнюючої реальності, он-лайн дошки padlet, інфографіки, проведенням формувального оцінювання, тестування; оцінювання засобами он-лайн тестів з використанням QR-кодів. Стаття також покликана допомогти викладачам розібратися з технологіями та методами їх застосування в сучасних освітніх умовах. Проведене заняття допомагає сформувати знання у майбутніх учителів початкової школи щодо роботи з папером у техніці оригамі та кусудами, а також презентувати, виготовлені самостійно вироби, використовуючи засоби ІКТ для обміну повідомленнями та організації співпраці при розв'язуванні навчальних, дослідницьких і практичних завдань. Авторами здійснено пошук та реалізацію інноваційних підходів для розв'язання проблеми формування та розвитку цифрової та технологічної компетентностей майбутнього учителя початкової школи, шляхом інтеграції освітнього процесу в закладі вищої освіти. Доцільність використання цифрових технологій при навчанні здобувачів освіти обумовлена тенденцією перебудови навчального процесу відповідно до Концепції Нової української школи та із врахуванням сучасних інновацій у сфері надання освітніх послуг.

Ключові слова: початкова школа; компетентність; цифрова компетентність; технології; технологічна компетентність; інтегрований підхід; Нова українська школа; формувальне оцінювання

Постановка й обґрунтування. Оновлення української освітньої системи в контексті Нової української школи потребує від вчених перегляду підходів до побудови освітнього процесу, методик навчання тощо. Реалізація цих вимог зумовлюватиме формування у них нового педагогічного мислення. Сучасний вчитель повинен бути креативним, високо інтелектуально та всебічно розвиненим, здатним не тільки до передавання навчального матеріалу, а й таким, який уміє організувати пізнавальну діяльність учнів, розвинути їх самостійність та творчість через використання сучасних освітніх засобів. Означені вимоги реформування національної освітньої системи обумовлюють актуальність проблеми інтеграції освітнього процесу.

В даний час набуває поширення концепція компетентнісного підходу в освіті, що є основою змістовних змін по забезпеченню відповідності освіти запитам і можливостям суспільства періоду інформатизації і глобальної масової комунікації. З позицій компетентнісного підходу суттю освіти стає розвиток здібності до самостійного

ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)

вирішення проблем в різних сферах і видах діяльності на основі використання соціального досвіду, елементом якого стає і власний досвід здобувачів освіти. У системі безперервної освіти дорослих компетентність є однією з основних характеристик результативності освіти в ланцюжку понять письменність – компетентність – культура – менталітет. Виділення цифрової компетентності як окремої складової професійної компетентності педагога обумовлено активним використанням ІКТ у всіх сферах людської діяльності, в тому числі і в освіті [10].

Реалізація компетентнісного підходу в освіті має свою історію і особливості, пов'язані зі специфікою розвитку системи освіти. З 60-70-х років в США, з 70-80-х років ХХ століття в Західній Європі стала застосовуватися Компетентнісна модель навчання, що розглядається в контексті діяльнісного підходу, мета якого передбачала підготовку фахівців, здатних успішно конкурувати на ринку праці, тобто таких, які володіють професійними компетенціями [2].

Відповідно до Закону України «Про Національну програму інформатизації», Державної програми України «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці», Державної цільової соціальної програми впровадження в навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків», одним із шляхів розвитку сучасної освіти в умовах європейської інтеграції є застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі та використання електронних освітніх ресурсів.

Державним стандартом початкової освіти визначено формування ключових компетентностей, чільне місце серед яких займає інформаційно-комунікаційна компетентність. Ця компетентність передбачає опанування здобувачами освіти цифровою грамотністю для розвитку і спілкування, набуття умінь безпечно та етично використовувати засоби інформаційно-комунікаційної компетентності у навчанні та інших життєвих ситуаціях. Одночасно метою технологічної освітньої галузі є формування компетентностей в галузі техніки і технологій, здатності до зміни навколишнього світу засобами сучасних технологій, використання технологій для власної самореалізації, культурного і національного самовираження [1, С.92, 95].

Актуальність проблеми. Процес реформування освіти України потребує від науковців та освітян перегляду підходів до побудови освітнього процесу, методик навчання тощо. Виникає необхідність у теоретичному дослідженні побудови освітнього процесу в умовах інформатизації сучасної школи. Тому, на нашу думку, ключовою ознакою підготовки сучасного вчителя є високий рівень сформованості інформаційної (цифрової) компетентності.

Аналіз наукових досліджень. Проблемою інформаційної компетентності займалися Н. Бахмат, А. Гуржій, Ю. Дорошенко, Л. Карташова, В. Лапінський, О. Спирін, та ін.; інформаційно-цифровою компетентністю Л. Гриневич, С. Калашнікова, І. Коберник, В. Ковтунець, О. Овчарук та ін.

У сучасних наукових дослідженнях зарубіжних та українських науковців часто зустрічаємо термін «цифрова компетентність», наприклад у наукових працях В. Бикова, Д. Галкіна, Б. Гірш, Г. Крибер, М. Лещенка, Р. Мартін, Л. Манович, П. Матюшко, О. Овчарука, В. Ребрини, Дж. Стоммел та ін.

Українськими вченими О. Овчарук, М. Жалдак, Н. Морзе та ін. було розкрито зміст ключових компетентностей під час застосування інформаційних і комунікаційних технологій.

У науковій літературі зустрічаються різні підходи до тлумачення дефініції компетентностей в галузі інформатики, комп'ютерної техніки та інформаційно-



комунікаційних технологій: інформаційна компетентність Н. Баловсяк, М. Дзугосєва, І. Єрмаков, О. Зайцева, Н. Насирова, С. Трішина, А. Хуторської та ін., інформаційно-комунікативна, комп'ютерна (Беспалов П.), інформаційно-технологічна (Тихонова Т., Лункова Г.), ІКТ-компетентність ІКТ-компетентність В. Акуленко, С. Раков, інформаційно-комунікаційна компетентність А. Гуржій, Н. Морзе, О. Овчарук, інформаційна компетентність М. Головань, М. Жалдак, Ю. Рамський та ін.) тощо.

Проблему модернізації професійної підготовки майбутнього вчителя початкових класів проаналізовано в роботах Л. Коваль, Н. Гузій, Л. Хомич, С. Ратовської, Л. Хоружої. Теоретичні проблеми технологізації педагогічних процесів розглянуто у дослідженнях В. Беспалька, Н. Манько, Л. Гребенкіної, В. Монахова та ін.

Питання підвищення якості освіти шляхом її технологізації досліджували В. Беспалько, М. Кларін, Л. Мітіна, М. Морева, В. Гузеєв, Г. Селевко, А. Сластьонін та ін.

Формування технологічної компетентності як складової професійної компетентності майбутніх вчителів середньої ланки освіти висвітлено у дослідженнях М. Радишевської, А. Дяченко, Ю. Овод, Л. Тишакової, О. Харченко та ін.

Виокремлення аспектів проблеми, які ще недостатньо вивчені. На основі аналізу наукової літератури, бачимо, що в нинішніх умовах становлення національної освіти, залишається мало дослідженою проблема формування цифрової та технологічної компетентностей у майбутніх вчителів початкової школи в умовах інтегрованого підходу до освітнього процесу.

Мета та завдання статті. Мета статті полягає у пошуку та реалізації інноваційних підходів розв'язання проблеми формування та розвитку цифрової та технологічної компетентностей майбутнього учителя початкової школи, шляхом інтеграції освітнього процесу в закладі вищої освіти; спробі через практику формувати цифрову та технологічну компетентність майбутнього вчителя початкової школи.

Виклад основного матеріалу. Сучасні заклади вищої освіти з кожним роком збільшують свій соціальний потенціал, розширюють перспективи для діалогу і співпраці з іншими сферами, такими як економіка, політика, культура, виступаючи визначальним життєвим ресурсом в досягненні студентом життєвого благополуччя і конкурентоспроможності. Цьому значною мірою сприяє перехід до особистісно-орієнтованої парадигми вищої освіти, що забезпечує створення умов для найбільш повноцінного соціального розвитку особистості майбутнього фахівця як суб'єкта соціальних відносин, перенесення ціннісного акценту на самовираження особистості в соціумі.

У Концепції Нової української школи (НУШ) зазначається, що інформаційно-цифрова компетентність – це впевнене, та водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні; інформаційна й медіа-грамотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, роботи з базами даних, навички безпеки в Інтернеті та кібербезпеці; розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо) [7].

У своїй роботі дотримуємося стандарту DigComp 2.0 (рамка цифрової компетентності), що визначає основні компоненти цифрової компетентності у 5 областях:

1) інформація та цифрові дані (формулювати інформаційні потреби, знаходити та отримувати цифрові дані, інформацію та вміст; зберігати, керувати та організувати цифрові дані, інформацію та контент);



ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)

2) комунікація та співпраця (взаємодіяти, спілкуватися та співпрацювати за допомогою цифрових технологій, одночасно усвідомлюючи різноманітність культур та поколінь; брати участь у житті суспільства через публічні та приватні цифрові служби та громадянське співтовариство);

3) створення цифрового контенту (створення та редагування цифрового контенту; для вдосконалення та інтеграції інформації; знати, як дати зрозумілі інструкції для комп'ютерної системи);

4) безпека (захист пристроїв вмісту, особистих даних та конфіденційності в цифрових середовищах; звернути увагу на вплив цифрових технологій на навколишнє середовище та їх використання);

5) вирішення проблем (використовувати цифрові інструменти для реалізації інноваційних процесів; бути в курсі цифрової еволюції) [13].

Крім формування цифрової компетентності у студентів на бінарному занятті формуємо технологічну компетентність шляхом створення готового продукту (виробу кусудами чи оригамі).

Ю. Дорохін розуміє під технологічною компетентністю інтегративну особистісну характеристику і результат навчання, які пов'язані з набуттям необхідних особистісних якостей майбутнім вчителем, що виражається в оволодінні знаннями, вміннями та навичками в певній освітній галузі і найпростішими алгоритмами технологічної діяльності; умінні усвідомлено застосовувати отримані знання вміння та навички на практиці залежно від певної ситуації і можливість трансформувати знання та вміння з однієї сфери діяльності в іншу, вирішувати технологічні завдання, привласнювати, розробляти і застосовувати на практиці алгоритми технологічної діяльності, організовувати технологічну, пізнавальну та дослідницьку діяльність та аналізувати їх процес і результати, організовувати і проектувати заняття за технологією, виховувати в учнів працьовитість і формувати необхідні якості особистості, розробляти педагогічний інструментарій і використовувати його для підвищення ефективності навчального процесу та моніторингу його результатів [6].

За даними дослідження О. Харченко до ознак технологічної компетентності відносять:

1) поглиблене знання різних технологій навчання;

2) постійне оновлення знань з наявної проблеми для успішного вирішення професійних завдань;

3) розуміння змістовного і процесуального компонентів [11].

А. Дяченко виділяє групи умінь, що необхідні для формування технологічної компетентності майбутнього педагога, а саме когнітивні, операційно-діяльнісні, дидактико-методичні та рефлексивно-аналітичні:

- перша група умінь базується на знаннях про закономірності і розуміння процесу навчання як управління, що передбачає інформаційно-комунікативну, регулятивно-комунікативну та афективно комунікативну діяльність педагога, в основі якої – інформаційний процес.
- друга група умінь пов'язана з управлінням психічним розвитком учнів на основі цінностей, змісту та ставлення до навколишньої дійсності, особистісно-професійних пріоритетів.
- третя група умінь передбачає здійснення цілеспрямованих дій під час навчального процесу, організацію та управління діяльністю, спрямованою на досягнення запланованого результату.

ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)

- четверта група вмінь співвідноситься з вибором адекватних методів, засобів і технологій, створенням оптимальних умов і проектуванням педагогічного процесу, з виявленням структурних одиниць цього процесу і функціональним підходом до його аналізу, що забезпечують результати.
- п'ята група вмінь відображає рефлексивну діяльність педагога, самооцінку, розуміння і прийняття ним нормативних вимог до професійної діяльності, оцінювання на основі аналізу мети процесу педагогічного управління навчальною діяльністю [6, с. 567].

У своїй педагогічній діяльності ми використовуємо різні цифрові технології та засоби. Далі пропонуємо розглянути приклади занять із використанням описаних вище технологій та засобів.

Доцільність використання цифрових технологій при навчанні учнів обумовлена тенденцією перебудови освітнього процесу відповідно до Концепції Нової української школи та із врахуванням сучасних інновацій у сфері надання освітніх послуг.

Бінарне заняття з дисципліни «Інформатична та технологічна освіта з методикою навчання» на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр». На початку заняття студентам повідомлено тему та його мету, проведено анкетування, що дозволило виявити рівень сформованості цифрової та технологічної компетентностей, а також вимоги до виготовлення виробів та їх представлення за допомогою ІКТ технологій.

Зміст питань анкет передбачав шкалу рівнів самооцінювання з переліком 5 пунктів рамки цифрової компетентності та умінь, що стосуються технологічної компетентності за А. Дяченко. Аналіз результатів анкетування (Таблиця 1) показав, що високий рівень з цифрової компетентності не набрав жоден респондент, технологічної – 14,3 % опитаних; достатній рівень цифрової компетентності – 21,4%, технологічної – 35,7%, середній рівень з цифрової компетентності мають 35,7% студентів, технологічної – 28,6%, низький рівень з цифрової компетентності – 42,9% студентів, технологічної – 21,4%.

Таблиця 1

Рівень компетентностей на початку бінарного заняття

Рівні сформованості	Цифрова компетентність	Технологічна компетентність
високий	0%	14,3%
достатній	21,4%	35,7%
середній	35,7%	28,6%
низький	42,9%	21,4%

Після анкетування, відповідно до теми проведені бесіди наступного змісту:

Оригамі

Оригамі (яп.орі – «складати», камі – «папір», тобто «складений папір») – мистецтво складання паперу. Метою цього мистецтва є створення витворів шляхом використання схеми геометричних згинів і складань. Термін оригамі відноситься до всіх типів складання паперу, а не тільки японських зразків.

В оригамі використовуються небагато різних згинів, але вони можуть бути скомбіновані багатьма способами й утворювати дуже складні фігури. Зазвичай фігури оригамі складають без розрізів з квадратного аркуша, сторони якого можуть бути різних кольорів [1].



ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)

Після проведення бесіди за темою студентам дається час для перегляду відео та формулювання запитань. (Перегляд відео: <https://www.youtube.com/watch?v=9DAY4-fWo80>)



Посилання на відео створення оригамі

Спеціальний папір для оригамі, що має назву камі, продається розфасований квадратами різного розміру від 2,5 см до 25 см та більший. Зазвичай такий папір має білу та кольорову сторони. Але також використовується папір, що з обох сторін кольоровий або візерунковий. Зазвичай папір для оригамі має меншу густину, ніж папір для копіювання, що дає можливість створювати складніші моделі. Деякі люди складають, змагаючись, найменші мініатюрні оригамки. Для складних моделей в оригамі використовується фольгований папір – склеєні між собою дуже тонкі аркуші фольги й паперу. Специфічні види паперу, такі як анрю, локта, ханзі, гампі, козо, саа мають довгі волокна і зазвичай дуже міцні. Оскільки такий папір, насамперед, повинен бути гнучким, його часто вкривають або ґрунтують метилцелюлозою або пшеничною пастою. Цей папір надзвичайно тонкий, а тому дає змогу робити найменші згини, наприклад, такі як у кінцівках моделей комах [1].

Кусудама

Слово «кусудама» перекладається як «лікарська куля». Разом з тим, так називаються декоративні кулясті конструкції, зібрані з паперових квіток, розеток або модулів іншої форми.

Величезні паперові кулі здавна використовувалися японцями під час синтоїстських релігійних містерій «кагура» як символи сонця. У той час їхня поверхня складалася з голівок, щільно притиснутих одна до одної паперових гвоздик. Сьогодні жодне японське свято в храмі або в будинку не обходиться без кусудам, тільки виготовлення їх у техніці оригамі вимагає набагато більше часу в порівнянні з фігурками, складеними тільки з одного квадрата, оскільки для виконання деяких куль потрібні десятки модулів.

Кусудами зазвичай збирають із шести однакових модулів, які є сторонами куба, і підвішують на тонку кольорову мотузку до стелі або лампи. Знизу для прикраси зазвичай прикріплюють зроблену з ниток китицю [8].

Після проведення бесіди, з метою з'ясування, як далеко студенти вже просунулися у своєму навчанні, використовуємо інструменти формувального оцінювання. Тому, що воно є важливим елементом сучасного навчання, що передбачає відстеження особистісного розвитку учнів та хід набуття ними навчального досвіду і компетентностей. Формувальне оцінювання дає можливість викладачу відстежити динаміку процесу поступу здобувача освіти до навчальних цілей, корегування освітнього процесу на ранніх етапах, а студенту – усвідомлення відповідальності за власну самоосвіту. Інструментом формувального оцінювання на занятті ми обрали тестування за допомогою платформи Plickers. Для роботи з даною платформою потрібні: один мобільний смартфон з камерою у вчителя під управлінням iOS або Android з встановленим додатком Plickers; набір карток з QR-кодами (pdf файл потрібно завантажити із сайту платформи та роздрукувати); ноутбук/ПК з відкритим сайтом Plickers в режимі Live View з підключеним проектором. Можливе проведення

ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)

тестування без проектора, в такому випадку викладач друкує запитання на окремих аркушах для кожного студента.

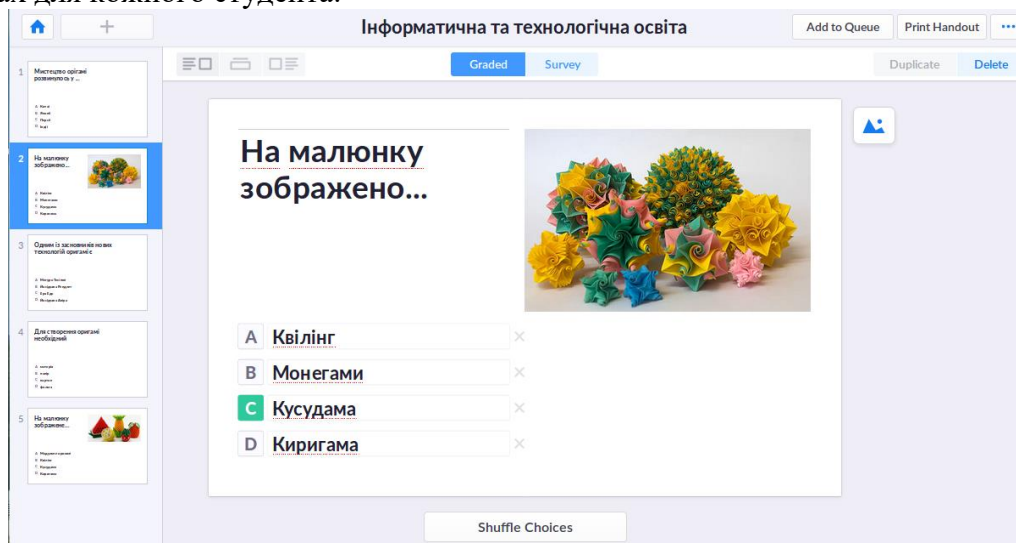


Рис. 1. Сторінка платформи для проведення тестування за допомогою QR-кодів.

Наступний етап заняття передбачає виконання практичного завдання. Викладачем з галузі технології проводиться інструктаж студентів та детальне пояснення роботи, кожен елемент виготовлення виробу додатково демонструється на слайді презентації. Інструкцію у вигляді роздаткового матеріалу кожна група студентів отримує у відповідності до обраного виду оригамі (кусудами).

Для теоретичної допомоги у виготовленні виробів є перегляд тематичного відеофільму, посилання на який зручно розповсюдити для груп через QR-коду у програмі Classroomscreen.

Дана програма безкоштовна (<https://classroomscreen.com/>) була розроблена вчителем з Нідерландів Лоуренсом Копперсом, який вирішив створити набір різних інструментів на одному ресурсі.



Рис. 2. Зовнішній вигляд он-лайн інтерактивної дошки Classroomscreen під час заняття

Додаток є кросплатформенним та працює в будь-якому браузері. За його допомогою учитель може: вибрати фон дошки із наявних або власний, наприклад, сам фон може нести в собі елемент дидактичної задачі; введення інструкцій в текстове поле;



ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)

вибір мови інтерфейсу (наявна українська мова); установка таймера або годинника; світлофор; генератор випадкового вибору прізвища учня: вводимо список класу, натискаємо кнопку Choose (Вибір). Після цього з'являється одне з прізвищ, виділене зеленим кольором; режим малювання; показчик режимів рівня шуму в класі: вчитель вимагає повної тиші; можливий шеліт у класі; запитати сусіда; спільна робота; дублювання команд: всі команди можна дублювати, представлення завдань для двох груп; можливість вставити зображення в текстове вікно. Для цього потрібно скопіювати зображення в браузері і з допомогою комбінації клавіш Ctrl+V вставити його в текстове вікно; вставка QR-коду: достатньо навести QR-сканер на код і ми отримуємо доступ до он-лайн дошки прямо зі свого смартфона. Інтерактивна дошка стане корисною при проведенні інтерактивних вправ, ігор тощо.

Робота в групах

Після проведення інструктажу здобувачі освіти працюють у малих групах та отримують ролі відповідно до обраних карток. Розподілення ролей відбувається у кожній групі окремо. Ролі у групах можуть бути наступними: репортер, спікер, методист, майстер, помічник майстра, керівник проекту (на картках описані ролі кожного з учасників групи):

1. керівник проекту – відповідає за весь процес створення проекту та за його презентацію, за потреби може змінювати ролі учасників групи;
2. репортер – фотографує всі етапи створення виробу і готує презентацію проекту;
3. спікер – від імені групи презентує проект та готує питання до іншої групи;
4. методист – відповідає за правильність оформлення інструкції з виготовлення виробу та за безпеку учасників групи;
5. майстер – планує практичну роботу зі створення виробу, створює виріб;
6. помічник майстра – допомагає майстру у створенні виробу.

Після того як ролі розподілено, студенти працюють над створенням та презентацією виробу.

Під час виготовлення виробів та створення засобів для їх презентації, викладачами надається методична допомога та технічна допомога у створенні виробу та його презентації.

Презентація виготовленого виробу за допомогою засобів ІКТ

Студенти, які мають ролі майстра та його помічника, виготовляють кусудами за представленим зразком, репортер фотографує кожен етап створення виробу, методист описує за інструкційною картою теоретичні етапи створення продукту, що в подальшому зможуть використати учні. Керівник проекту контролює перебіг процесу створення продукту та при необхідності надає допомогу учасникам групи на кожному етапі роботи. На завершальному етапі спікер здійснює підготовку матеріалів для презентації роботи групи.

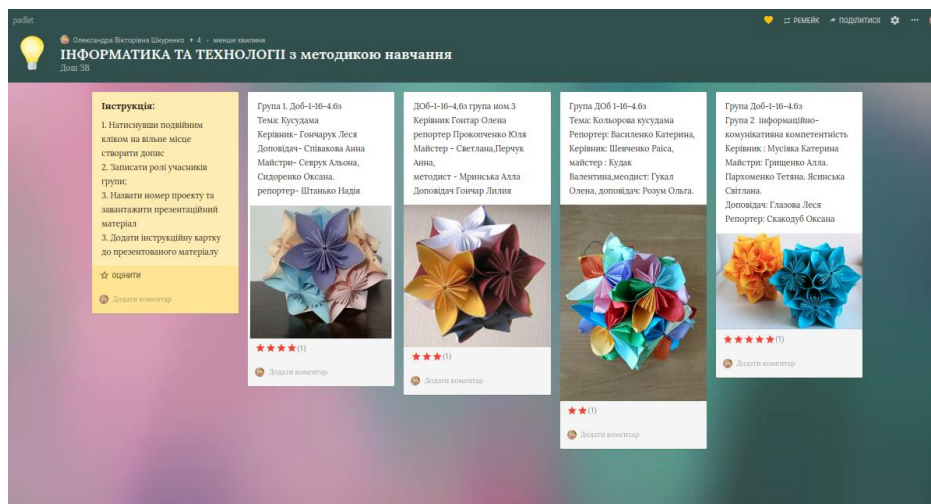


Рис. 3. Сторінка інтерактивної он-лайн дошки Padlet із вивантаженими презентаційними матеріалами міні-проекту

Перед захистом міні-проекту студенти вивантажують на ресурс Padlet, що являє собою інтерактивну он-лайн дошку, свої презентаційні матеріали. Такий вид роботи дозволяє здійснювати візаємооцінювання (p2p) та самооцінювання (студенти виставляють один одному оцінки у вигляді зірочок та можуть коментувати роботи рис.3), що підвищує ефективність роботи здобувачів освіти на занятті.

Інтерактивна он-лайн дошка Padlet (стіна) – це інструмент для навчання, завдяки якому можливе посднання тексту, зображення, відео, аудіо в інтерактивний формат (techcrunch.com). Необхідні ресурси: комп’ютерна аудиторія, дошка Smart/екран з проектором, мережа Інтернет; браузер; віртуальна стіна <https://uk.padlet.com/>

Після захисту міні-проектів студентами та обговорення створених ними методичних інструктажів їх реалізації для учнів початкової школи, переходимо до рефлексії.

Для рефлексії ми обрали багатогранний інструмент – Сенкан. Слово «сенкан» походить від французького слова «п’ять» і означає вірш у п’ять рядків. Сенкан допомагає узагальнити інформацію, формулювати щось складне декількома словами, допомагає формувати емоційний інтелект, що сприяє глибшому засвоєнню матеріалу, у студентів активізується і розвивається розумова діяльність, удосконалюється уміння висловлювати власне відношення до вивченого. Також, сенкан допомагає узагальнити інформацію, формулювати щось складне декількома словами, як правило, на його написання потрібно кілька хвилин. Студенти створювали сенкан на слова «Кусудами» та «Оригамі»:

1. Перший рядок – тема (іменник).
2. Другий – опис теми (два прикметники).
3. Третій – називає дію, пов’язану з темою, складається з трьох дієслів.
4. Четвертий рядок – фраза, переважно з 4-х слів, висловлює ставлення до теми, почуття.
5. Останній рядок – одне слово – синонім до слова (теми), ніби висновок вірша.

Приклади створених сенканів:

Кусудами

Яскрава, цікава

Майструвати, складати, творити

Нові враження та погляд на східну філософію

ISSN: 2414-0325. *Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

Лікування
Оригамі
Паперовий і об'ємний
Згинаємо, гладимо і клеїмо
Цікаво створювати своїми руками
Саморобка

Після презентації сенканів ми вирішили провести ще один вид онлайн тестування для формуального оцінювання на платформі Menti.com.

Тестове оцінювання за допомогою онлайн Menti.com (рис.4), є зручним інструментом для збору інформації про заняття та відношення до нього у неформальній обстановці, з метою реалізації зворотного зв'язку між викладачем та здобувачами освіти. Даний сервіс присвоює ідентифікаційний номер кожному респонденту для опитування, учасники можуть голосувати в режимі реального часу. Для цього потрібно пройти за адресою menti.com і ввести номер опитування.

З мобільних пристроїв посилання завантажується дуже швидко, має простий і зрозумілий інтерфейс. Результати голосування відображаються в режимі реального часу на екрані.

Пропонуємо приклад запитань із варіантами відповідей для тестування:

1. Декоративні кулясті конструкції, зібрані з паперових квіток, розеток або модулів іншої форми, називаються: кусудами, кірікомі, оригамі, канзаші;
2. Слово «кусудами» можна перекласти як: «лікарська куля», «сонячна куля», «модульна куля», «квіткова куля»;
3. В перекладі слово «Оригамі», означає: складання паперу, паперопластика, скручування паперу, мистецтво паперозгинання;
4. Засновником оригамі вважають: Йосідзава Акіра, Йоса Бусон, Асаї Тю, Сакаї Хоїцу;
5. Техніка згинання, у якій складки у одному напрямку рухаються по прямій лінії, а в іншому – зигзагом, називаються: міолі, реолі, ханзі, гампі;
6. Згин, за допомогою якого виготовляють та складають карти та мапи, корисний в кабінах допомоги, називається: міура, кірікомі, гампі, секкеї;
7. Технологія оригамі, що використана для показу Сонячних вітрил в Космосі, називається: секкеї, гампі, міура, кірікомі;
8. Величезні паперові кулі кусудами здавна склалися з голівок, щільно притиснутих одна до одної паперових квітів: гвоздик, троянд, сакур, матіол.

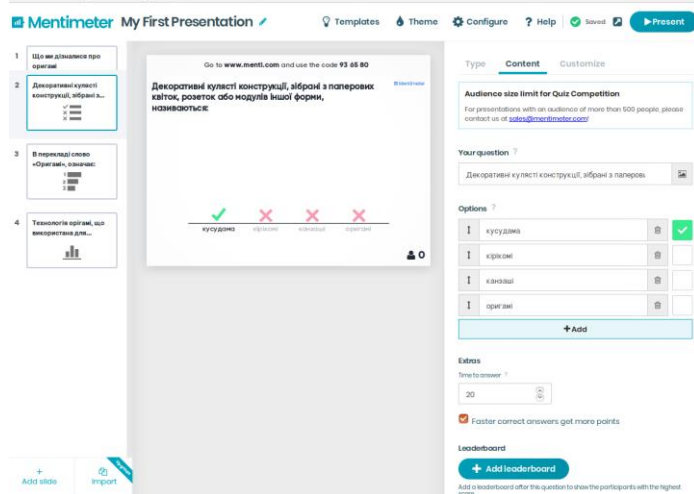


Рис. 4. Оцінювання студентів з використанням програми Menti.com

Після тестування ми знову провели повторне анкетування з метою виявлення рівня сформованості цифрової та технологічної компетентностей. Його результати наступні (Таблиця 2): високий рівень з цифрової компетентності не набрав жоден респондент, технологічної – 21,4 % опитаних; достатній рівень цифрової компетентності – 42,9%, технологічної – 42,9%, середній рівень з цифрової компетентності мають 42,9% студентів, технологічної – 35,7%, низький рівень з цифрової компетентності – 14,2% студентів, технологічної – 0%.

Таблиця 2

Рівень компетентностей на початку бінарного заняття

Рівні сформованості	Цифрова компетентність	Технологічна компетентність
високий	0%	21,4%
достатній	42,9%	42,9%
середній	42,9%	35,7%
низький	14,2%	0%

Отже, порівнюючи рівні сформованості цифрової і технологічної компетентностей на початку і після заняття, бачимо їх позитивну динаміку зростання. За одне заняття повністю сформувані означені компетентності неможливо, адже їх студенти будуть формувати впродовж всього життя.

Під час підсумку заняття, ми використали програму Classroomscreen та її засіб екзитпол, за допомогою якого, кожен учасник мав можливість дати оцінку проведеному заняттю, що дозволило реалізувати зворотній зв'язок із викладачем.

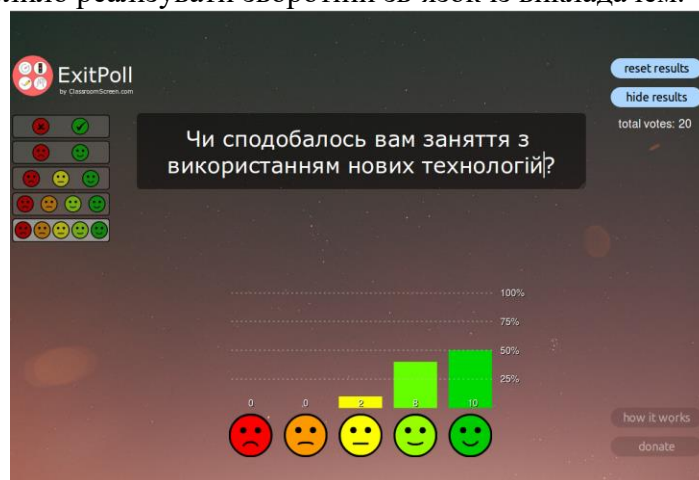


Рис. 5. Технологія Classroomscreen та її засіб екзитпол на занятті

Висновки, рекомендації, перспективи подальших досліджень. Представлене заняття дозволяє підвищити інтерес студентів до предметної галузі технології та надає їм потужні та ефективні інструменти для подальшої педагогічної роботи у школі. Такий підхід до проведення заняття реалізує інтеграцію предметів галузі технології та інформатика, що обумовлено Концепцією НУШ та оновлює зміст освітнього процесу початкової школи. Застосовані методи формування оцінювання здобувачів освіти допомагають студентам здійснити об'єктивну оцінку досягнень та можливість самооцінювати отримані на занятті компетентності з предмету.



Нами здійснена спроба інтегрування двох предметів (інформатики з методикою навчання та технологій) в освітньому процесі з метою формування цифрової та технологічної компетентностей у майбутнього вчителя початкової школи засобами сучасних технологій та інноваційних підходів до навчання. Результати анкетування підтверджують ефективність застосованих технологій та ріст рівня сформованості означених компетентностей.

Отже, проблема формування цифрової та технологічної компетентностей майбутнього педагога початкової школи ґрунтується на реалізації компетентнісного та технологічного підходів у професійній підготовці та потребує подальших розробок, зокрема педагогічних умов їх використання. Перспективи подальших досліджень вбачаємо у конкретизації методики застосування розглянутих технологій під час вивчення конкретних предметів в початковій школі. Розглянуті технології та додатки дозволяють організувати ефективне навчання та підвищити мотивацію студентів до предметів, а також формуватиме у них навчальної, інформаційної, експериментальної, дослідницької, цифрової компетентностей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Афонькін С. Ю., Афонькіна Е. Ю. Все про оригамі. СПб: ТОВ «СЗКЕО Кристал», 2004. 272 с., Іл. ISBN 5-9603-0005-2.
2. Бех І. Д. Теоретико-прикладний сенс компетентнісного підходу у педагогіці. К.: Виховання і культура, № 12 (17,18), 2009 р. С. 5–7.
3. Гаврілова Л. Г. «Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени». [Електронний ресурс]. URL: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:30SmhK8VVkQJ:https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1744/1243+&cd=3&hl=ru&ct=clnk&gl=ua.2>.
4. Гриневич Л. «Від школи, де накачують знаннями, ми переходимо до школи компетентностей». [Електронний ресурс]. URL: https://dt.ua/EDUCATION/liliya-grinevich-perehodimo-vid-shkoli-vyakiy-tilki-napihayut-znannyami-ta-vidtvoryuyut-yih-do-shkoli-kompetentnostey-252819_.htm.
5. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (2011, Лист. 23), Законодавство України. [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>.
6. Дяченко А. Теоретичний аналіз поняття «технологічна компетентність педагога». Проблеми підготовки сучасного вчителя: збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Умань: ФОП Жовтий О. О., 2013. Випуск 8. Частина 2. С. 53-59.
7. Концепція Нової української школи [Електронний ресурс]. URL: <http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/07/konczepczyia.pdf>
8. Кусудама [Електронний ресурс]. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Кусудама>
9. Проект Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020) Концептуальні засади (версія 1.0) (2016, Груд.). [Електронний ресурс]. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
10. Ребрина В.А. Цифрова культура педагога. ІКТ-компетентності сучасного вчителя. [Електронний ресурс]. URL: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DxOx_xchUssJ:dn.hoippo.km.ua/ckp/ckp.pdf+&cd=13&hl=uk&ct=clnk&gl=ua
11. Харченко О. О. Педагогічні умови ефективного застосування інноваційних технологій навчання у природничо-науковій підготовці майбутніх учителів.



ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)

- Електронне наукове фахове видання «Науковий вісник Донбасу». № 1 (13). 2011. [Електронний ресурс]. URL: <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN13/11hoopmu.pdf>.
12. Ferrari A., "Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Luxembourg: IPTS-JRC, 2011. [Online]. URL: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>
 13. The Digital Competence Framework for Citizens [Online]. URL: [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)

FORMATION OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' DIGITAL AND TECHNOLOGICAL COMPETENCES

Oleksandra Shkurenko

PhD in Pedagogical Sciences
Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine
o.shkurenko@kubg.edu.ua
ORCID: 0000-0003-2774-6294

Olena Sakaliuk

PhD in Pedagogical Sciences
Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine
o.sakaliuk@kubg.edu.ua
ORCID: 0000-0002-5227-7322

Abstract. The article discusses some aspects of using digital technology on technology lesson in primary school. Under current conditions of national education development the problem of future primary school teachers' digital and technological competences formation remains insufficiently investigated in the context of integrated approach to the educational process. Authors propose an example of a conducted lesson using cloud services and technologies for motivating students in the process of studying new material using augmented reality, online board Padlet, infographics, conducting formative assessment, tests; assessment by means of online tests using QR-codes. The article also aims to help teachers to understand the technologies and methods of their application under modern educational conditions. The conducted lesson helps to build the knowledge of future primary school teachers about paper origami and kusudama techniques and to present self-made products using ICT for messaging and collaborative learning while solving learning, inquiry-based and practical tasks. The authors have found and implemented innovative approaches to solve the problem of formation and development of digital and technological competencies of a future primary school teacher by integrating the educational process in the higher education institution. The expediency of using digital technologies in the training of educational recipients responds to the tendency of restructuring the educational process in accordance with the Concept of the New Ukrainian School and taking into account modern innovations in the field of providing educational services.

Keywords: primary school; competence; digital competence; technologies; technological competence; integrated approach; New Ukrainian school; formative assessment

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Afonkin, S. Ju. & Afonkina E. Ju. (2004). Everything about oryhami. SPb: TOV «SZKEO Krystal», 272 p. ISBN 5-9603-0005-2.
2. Bekh, I. D. (2009). Theoretical and applied meaning of competence approach in pedagogy. K.: Vykhovannia i kultura, №12 (17,18), 5–7
3. Havrilova, L. H. (2017). «Digital culture, digital literacy, digital competence as modern educational phenomena. [Online]. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:30SmhK8VVkQJ:https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1744/1243+&cd=3&hl=ru&ct=clnk&gl=ua.2>

ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)

4. Hrynevych, L. (2019). «From the school where we are pumped with knowledge, we move to the school of competencies». [Online].
https://dt.ua/EDUCATION/liliya-grinevich-perehodimo-vid-shkoli-vyakiy-tilki-napihayut-znannyami-ta-vidtvoryuyut-yih-do-shkoli-kompetentnostey-252819_.htm
5. State standard of basic and complete general secondary education (2011). Legislation of Ukraine. [Online].
<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>.
6. Diachenko, A. (2013). Theoretical analysis of the concept of “technological competence of the teacher”. Problems of preparation of the modern teacher: collection of scientific works of the Pavlo Tychyna Uman state Pedagogical University. Uman: FOP Zhovtyi O. O, Edition 8, Part 2, 53-59.
7. Concept of the New Ukrainian School (2017).
<http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/07/konczepczyia.pdf>
8. Kusudama (2019).
<https://uk.wikipedia.org/wiki/Кусудама>
9. Project Digital Agenda of Ukraine – 2020 («Digital Agenda» – 2020) Conceptual Framework (version 1.0) (2016).
<https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
10. Rebryna, V.A. (2017). The digital culture of the teacher. ICT competencies of the modern teacher. [Online].
http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DxOx_xchUssJ:dn.hoippo.km.ua/_ckp/ckp.pdf+%&cd=13&hl=uk&ct=clnk&gl=ua
11. Kharchenko, O.O. (2011). Pedagogical conditions for the effective use of innovative teaching technologies in the science-training of future teachers. Electronic scientific publication «Scientific Bulletin of Donbasu», № 1 (13).
<http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN13/11hoopmu.pdf>.
12. Ferrari, A. (2011). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Luxemburg: IPTS-JRC, 2011. [Online].
<http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>.
13. The Digital Competence Framework for Citizens (2017).
[http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)