



Міністерство освіти і науки України

Харківський національний  
педагогічний університет  
імені Г. С. Сковороди

*До 300-річчя Г.С.Сковороди*



**Матеріали**  
**XIX науково-методичної конференції**  
**здобувачів вищої освіти**  
**та молодих учених**  
**«Наумовські читання»,**  
*присвяченої року*  
*математичної освіти*  
*в Україні*

Харків – 2022

УДК 378:001.891

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

**Пономарьова Н. О.** – доктор пед. наук, професор, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

**Андрієвська В. М.** – доктор пед. наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

**Водолаженко О.В.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

**Жерновникова О. А.** – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

**Боярська-Хоменко А.В.** – доктор пед. наук, доц., зав.кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

**Золотухіна С. Т.** – доктор пед. наук, професор, професор кафедр освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

**Олефіренко Н. В.** – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

**Масич В.В.** – доктор пед. наук, доцент, зав. каф.фізики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

**Моторіна В. Г.** – доктор пед. наук, професор, професор кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

**Бабак О. М.** – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, голова наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

**Сусліченко К. С.** – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, заступник голови наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди.

Затверджено редакційно-видавничою радою  
Харківського національного педагогічного університету  
імені Г.С. Сковороди  
(Протокол №8 від 16 лютого 2022 р.)

**Наумовські читання** : збірник тез доповідей XIX науково-методичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (м. Харків, 23-24 листопада 2021 року) / [укл.: Пономарьова Н. О., Андрієвська В. М., Водолаженко О.В.]. Харків, 2022. 335 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем теорії та історії математичної освіти; інноваційних технологій в освітній практиці; фізики та робототехніки; освітніх, педагогічних наук. Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, здобувачів вищої педагогічної освіти усіх рівнів.

©Харківський національний  
педагогічний університет  
імені Г. С. Сковороди, 2022

|                                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т. Галяс А. С., Рой О. С.</i>                                    |            |
| ТРИКУТНИК ПАСКАЛЯ ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ .....                                                         | 131        |
| <i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Миргород К.</i>                                              |            |
| ІСТОРІЯ ВИНЕКНЕННЯ ЧИСЛА $\pi$ .....                                                                | 133        |
| <i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т. Пономарьова В. К.</i>                                         |            |
| З ІСТОРІЇ ЧИСЕЛ (МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ<br>ІНФОРМАТИКИ).....                                            | 137        |
| <i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Толок Д. В.</i>                                              |            |
| ГЕОМЕТРІЯ ТА МИСТЕЦТВО.....                                                                         | 140        |
| <i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Цись Я. В.</i>                                               |            |
| З ІСТОРІЇ ВИВЧЕННЯ ТІЛ ОБЕРТАННЯ .....                                                              | 143        |
| <i>канд. фіз.-мат. наук, доцент Чібісов О. Д., Безпала А. М.,<br/>Грищенко В. З., Чуприна І. В.</i> |            |
| ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТА ВИНИКНЕННЯ ПОНЯТТЯ<br>ПОХІДНОЇ.....                                             | 146        |
| <b>РОЗДІЛ 3. «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ<br/>В ОСВІТНІЙ ПРАКТИЦІ».....</b>                              | <b>149</b> |
| <i>доктор пед. наук, професор Олефіренко Н. В., Богомаз О. В.</i>                                   |            |
| ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ЗАСОБІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ<br>ПОЗИТИВНОГО СТАВЛЕННЯ УЧНЯ ДО НАВЧАННЯ .....          | 150        |
| <i>доктор пед. наук, професор Олефіренко Н. В., Варава А. Є.</i>                                    |            |
| ЯПОНСЬКІ МУЗЕЇ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ. ....                                                            | 152        |
| <i>доктор пед.наук, професор Олефіренко Н. В.,<br/>Денисова Г. Ю.</i>                               |            |
| ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ<br>НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....                            | 154        |
| <i>доктор пед. наук, професор Олефіренко Н. В.,<br/>Криворучко Є. В.</i>                            |            |
| ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОГО ПРОГРАМУВАННЯ.....                                                     | 156        |
| <i>доктор пед. наук, професор Олефіренко Н. В.,<br/>Курганський А. Р.</i>                           |            |
| РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА ДЛЯ<br>НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ ОСНОВ ДИНАМІЧНОГО<br>ПРОГРАМУВАННЯ .....   | 158        |

Отже, розглянуті онлайн-вікторини, гейміфіковані та інтерактивні вправи, за рахунок різного функціонального призначення можуть допомогти сформувати позитивне ставлення учнів до навчання.

### Список використаних джерел

1. Лук'янова М. Навчальна мотивація учнів: психолого-дидактичний аспект. URL: <http://osvita.ua/school/method/technol/2651/> (дата звернення: 19.11.2021).



УДК 378:004

*доктор пед. наук, професор Олєфіренко Н. В.,  
Варава А. Є.*

### ЯПОНСЬКІ МУЗЕЇ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

**Анотація.** Статтю присвячено огляду сучасних музеїв Японії, які створюють особливий інноваційний, інтерактивний простір на основі використання сучасних цифрових технологій. У роботі схарактеризовано три музеї – музей цифрового мистецтва Морі, Національний музей сучасної науки та інновацій Мірайкан, а також музей роботів Robot Museum.

**Ключові слова:** музей, цифрові технології, Японія.

Популяризація науки, поширення відомостей про наукові відкриття, креативне подання наукових фактів – є надзвичайно важливим для сучасного молодого покоління, яке буде жити і творити у майбутньому високотехнологічному і цифровому світі. Одним із засобів такої діяльності є створення інноваційних музеїв, в яких поєднуються традиційні та інтерактивні експонати, цифрові технології, художні твори, працюючі 3D моделі тощо. На наш погляд, особливої уваги заслуговують музеї Японії, присвячені мистецтву і поєднують найновіші досягнення науки і нових інформаційних технологій.

У 2018 році на острові Одайба Токійського залива було відкрито перший в світі музей цифрового мистецтва Морі (Mori Building Digital Art Museum) [3]. Площа музею складає 10 тисяч квадратних метрів, які поділені на п'ять просторів і представлені 50 цифрових інсталяцій, що взаємодіють один з одним та з відвідувачем – реагують на їх дії, рухи та жести. Для підтримки експозицій використовується 520 комп'ютерів та 470 проекторів, але головне в роботі музею – складні алгоритми, які генерують зображення в реальному часі [6]. «Почуття і думки, розміщені у витворах мистецтва, тепер можна передавати глядачам через враження», пояснює Тосіюкі Іноко, засновник команди TeamLab, твори якої демонструються у музеї. Усі цифрові інсталяції

запрограмовані на взаємодію з людьми. Наприклад, у залі “Ліс” дерева сяють кожного разу, коли заходить новий відвідувач, у залі “Чайний дім” чашки з водою наповнюються цифровими квітами. Є експозиція «Різдвяне місто», яка створюється, змінюється і оживає залежно від малюнків дітей, а при дотику до окремих елементів, вони можуть змінити швидкість руху або нагородити дитину подарунком.

Іншим цікавим музеєм, наповненим сучасними науково-технічними розробками, є Національний музей сучасної науки та інновацій Мірайкан (The National Museum of Emerging Science and Innovation Miraikan), який розпочав свою роботу у 2001 році [4]. Однією із постійних виставок в цьому музеї є «Створи власне майбутнє», яка пропонує уявити й спробувати власне життя у тісній взаємодії з роботами, дослідити технології передання інформації за допомогою Інтернету, познайомитися з наукою прогнозування майбутніх подій й попередження проблем. До 10-річчя музею було встановлено незвичайний експонат – глобус «Geo-Cosmos» – сферичний дисплей, на поверхню якого у майже реальному часі виводиться зображення Землі, сформоване на основі реальних даних, що отримані від безлічі дослідницьких лабораторій і метеостанцій, розташованих у різних куточках планети. Глобус побудовано за допомогою електролюмінісцентних панелей, здатних відтворювати зображення з роздільною здатністю понад 10 мільйонів пікселів [1].

Національний музей природи і науки Японії містить експозиції, які присвячені еволюції живих організмів, історії розвитку наукових знань про сучасні технології [2]. Хоча музей відкрився у 1871 році, він пропонує відвідувачам сучасні інтерактивні виставки, де можна проводити реальні наукові експерименти. Крім того, з 2006 року в ньому працює Театр-360, сферичний 3D-кінотеатр, в якому глядач з усіх боків оточений об’ємним звуком і зображенням [5].

Отже, на наш погляд, залучення цифрових технологій на виставках музеїв значним чином осучаснює експозиції, створює певний інтерактивний простір, який здатний залучити молоде покоління до досліджень, зацікавити науковими фактами та відкриттями.

### Список використаних джерел

1. Geo-Cosmos. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://www.miraikan.jst.go.jp/en/exhibitions/tsunagari/geo-cosmos/>
2. National Museum of Nature and Science [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://www.kahaku.go.jp/english/index.php> Varava A.Y.
3. Teamlab. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://www.teamlab.art/> (дата звернення: 10.10.2021). – Назва з екрана.

4. The National Museum of Emerging Science and Innovation Miraikan [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://www.miraikan.jst.go.jp/en/>

5. Theater360. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://www.kahaku.go.jp/english/exhibitions/theater360/index.html>

6. В Японії відкрився перший у світі музей цифрового мистецтва. // День. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://day.kyiv.ua/uk/news/210618-v-yaponiyi-vidkryvsya-pershyu-u-sviti-muzey-cyprovogo-mystectva> (дата звернення: 12.10.2021). – Назва з екрана.



УДК 378.4.

*доктор пед.наук, професор Олефіренко Н. В.,  
Денисова Г. Ю.*

## ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди

**Анотація.** В наш час технології змішаного навчання активно впроваджуються до освітнього процесу. В свою чергу вчителю потрібно розуміти, як інтегрувати технології в традиційний урок та навчитися використовувати новий інструментарій під час навчання. Наразі існує багато ресурсів, які можна використовувати в умовах змішаного навчання.

**Ключові слова.** Змішане навчання, електронні ресурси, навчання.

Змішане навчання – це форма навчання, де поєднані очне навчання та навчання онлайн з використанням електронних ресурсів. Основою реалізації змішаного навчання є технологічна готовність вчителя та школярів [1]. Можна визначити такі переваги змішаного навчання: електронний формат наданих навчальних матеріалів, наявна можливість представляти роботу в електронному вигляді; регулярний контроль результатів освітньої діяльності з отриманням персональних коментарів; можливість спільної роботи над завданнями; можливість відслідковування успішності кожного школяра [2]. Крім того, учні мають постійний доступ до навчальних матеріалів, переглянути які вони можуть у зручному для себе режимі, мають змогу слідкувати за своєю успішністю та прогресом у навчанні, отримуючи коментарі та зворотній зв'язок з учителем.

Проблеми змішаного навчання знаходяться в руслі досліджень багатьох вчених: А. Андреева, В. Бикова, Н. Корсунської, В. Солдаткіна, О. Тіхомірової, Е. Тоффлер та інших, в роботах яких розроблені теоретичні положення здійснення змішаного навчання, визначено його переваги: масштабування, швидкість, колективність, продуктивність [4].