XVI Всеукраїнська науково-практична конференція для молодих учених та здобувачів освіти

«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ І НАУЦІ»



Збірник матеріалів

УМАНЬ – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Інститут цифровізації освіти НАПН України
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Університет Григорія Сковороди в Переяславі

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ І НАУЦІ

Збірник матеріалів XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції
для молодих учених та здобувачів освіти
(м. Умань, 10-11 квітня 2025 року)

Умань
2025

УДК 37:004(06)
С91

Головний редактор:

Медведєва М. О., кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Редакційна колегія:

Махомета Т. М., кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри вищої математики та МНМ, декан факультету фізики, математики та інформатики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Ткачук Г. В., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Жмуд О. В., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Ковтанюк І. І., викладач кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Ковтанюк М. С., викладач кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Тітова Л. О., викладач кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Рецензенти:

Шевчук Л. Д., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики, інформатики та методики навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі;

Антонюк Д. С., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення Державного університету «Житомирська політехніка»;

Тягай І. М., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Рекомендовано до друку вченою радою
факультету фізики, математики та інформатики
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(протокол № 9 від 24 квітня 2025 року)

Сучасні інформаційні технології в освіті і науці : зб. матеріалів XVI Всеукр. наук.-
С91 практ. конф. для молодих учених та здобувачів освіти (м. Умань, 10-11 квіт. 2025 р.) / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Ін-т цифров. освіти НАПН України [та ін.] ; [редкол.: М. О. Медведєва (голов. ред.), Т. М. Махомета, Г. В. Ткачук [та ін.]. – Умань : Візаві, 2025. – 311 с.

У збірнику подано тези доповідей учасників XVI Всеукраїнській науково-практичній конференції для молодих учених та здобувачів освіти «Сучасні інформаційні технології в освіті і науці», в яких представлено актуальні проблеми організації та удосконалення освітнього процесу середньої та вищої школи засобами інформаційно-комунікаційних технологій та результати наукових досліджень у галузі педагогічних наук.

УДК 37:004(06)

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Тези друкуються в авторській редакції.

© Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2025

вчителів. URL: https://naurok.com.ua/metodichna-rozrobka-na-temu-individualizaciya-navchannya-shlyahom-vikoristannya-suchasnih-internet-servisiv-89312.html.

3. Використання цифрових інструментів та електронних освітніх ресурсів. *Нова українська школа.* URL: https://nuschool.eu/plan/programm/guidebook/12.html.

КОЛЄСНІК Я. О.
студентка 1 курсу факультет фізики, математики та інформатики
Науковий керівник: **Медведєва М. О.**
кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙН-МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ

У зв’язку з глобальними змінами в освіті, розвитком технологій та потребою у підготовці інноваційних і креативних фахівців, формування дизайн-мислення у здобувачів освіти набуває все більшого значення. Вивчення інформатики є важливим елементом у формуванні критичного мислення, креативності та здатності вирішувати складні проблеми. Інтеграція методики дизайн-мислення в процес навчання з інформатики дозволяє ефективно сприяти розвитку цих компетентностей в учнів.

Проблема формування дизайн-мислення в освітньому процесі за допомогою інформатики та проєктного навчання була предметом дослідження багатьох вчених у різних галузях, зокрема в педагогіці, психології, інформатиці та дизайні.

Одним із основних напрямків досліджень є розвиток теоретичних аспектів дизайн-мислення. Перш за все, варто згадати роботи таких науковців, як Дж. Л. Шенк (J. L. Schenck), який акцентував увагу на важливості дизайн-мислення для інноваційного розвитку в освіті [2]. Шенк досліджував, як

інноваційні методи, зокрема дизайн-мислення, можуть бути інтегровані в освітній процес, щоб розвивати критичне та творчі мислення учнів.

Дж. Т. Штернберг та його концепція «творчого інтелекту» також значно вплинули на розуміння того, як мислення можна розвивати в процесі навчання. Його робота була присвячена дослідженню когнітивних процесів, що лежать в основі творчості, і роль проєктного навчання в їх розвитку. Він стверджував, що творчий підхід до навчання, який поєднує аналіз, інновацію та тестування, сприяє кращому розумінню навчальних матеріалів і розвитку навичок вирішення проблем [1].

Досліджуючи, як застосування навчальних ігор та тренінгів сприяє ефективному формуванню Computational Thinking у майбутніх учителів інформатики, науковці М. О. Медведєва, О. І. Жмурко, І. І Криворучко та М. С. Ковтанюк відмітили, що Computational Thinking та дизайн-мислення – це різні, але взаємопов'язані стратегії для ефективного вирішення проблем через структуроване мислення та ітеративний процес [3].

Отже, аналіз науково-теоретичних підходів до визначення дизайн-мислення показує, що цей концепт є багатогранним і охоплює різноманітні аспекти, які дозволяють розглядати його як процес вирішення проблем, що ґрунтується на креативній діяльності. Дизайн-мислення включає такі етапи, як емпатія, ідеація, прототипування і тестування, що сприяють розвитку інноваційного та критичного мислення в учнів. Ці етапи мають великий потенціал для інтеграції в освітній процес, адже вони дозволяють не лише працювати з проблемами, але й розвивати здатність до творчого підходу в навчанні. Інтеграція цих принципів у навчання дає можливість сформувати в учнів навички, які є важливими для майбутньої професійної діяльності, зокрема здатність до вирішення складних проблем, застосування нових ідей, а також ефективного тестування та впровадження рішень.

Інформатика як предмет навчання є важливим інструментом для формування дизайн-мислення, оскільки вона сприяє розвитку логічного та аналітичного мислення. Застосування принципів дизайн-мислення в контексті

інформатики дозволяє учням не лише опанувати теорію, але й розвивати практичні навички, необхідні для вирішення реальних завдань. Інформатика поєднує роботу з технологіями та задачами, що вимагають творчого підходу, що робить цей предмет ідеальним для інтеграції методів проєктного навчання. Використання проєктних завдань дає можливість учням застосовувати теоретичні знання в практичній діяльності, що значно покращує рівень їхніх практичних навичок і готує до професійної діяльності в умовах постійно змінюваного технологічного середовища.

Оцінка сучасних методів навчання для формування дизайн-мислення в освітньому процесі показує, що найбільш ефективними є методи активного навчання, інтерактивні завдання та робота над реальними проєктами. Ці методи дозволяють учням не лише засвоювати нові знання, а й активно застосовувати їх на практиці, розвиваючи при цьому навички критичного мислення, комунікації та творчого підходу до вирішення проблем. Важливим аспектом є використання цифрових інструментів, які надають можливість учням створювати прототипи, моделювати ситуації та активно взаємодіяти з інформаційними технологіями. Це дозволяє створити умови для розвитку інноваційного мислення та підготовки учнів до майбутніх професійних викликів у сфері технологій та інженерії.

Розробка методики формування дизайн-мислення при вивченні інформатики включає інтеграцію проєктної діяльності, інноваційних технологій і активного навчання. Методика орієнтована на активну участь учнів у процесі створення продуктів і рішень, що дозволяє розвивати в них навички емпатії, аналізу проблем, генерування ідей, прототипування та тестування. Важливим елементом цієї методики є використання цифрових інструментів, які допомагають учням реалізовувати свої ідеї в реальність. Проєктне навчання надає можливість учням застосовувати теоретичні знання для розв’язання конкретних проблем, що сприяє глибшому розумінню навчального матеріалу та розвитку практичних навичок.

Список використаних джерел

1. Schenck J. L. Creative Intelligence: An Investment Perspective. Sternberg R. J. (Ed.). Handbook of Creativity. *Cambridge: Cambridge University Press,* 2003. С. 79–93.

2. Schenck J. L. Design Thinking in Education: A Pathway to Innovation. *Journal of Educational Technology & Society*. 2015. Т. 18, № 2. С. 34–45.

3. Медведєва М. О., Жмурко О. І., Криворучко І. І., Ковтанюк М. С. Елементи підготовки майбутніх учителів інформатики до застосування технології формування Computational Thinking. *Фізико-математична освіта.* 2021. Випуск 1(27). С.67–75.

КОНОНЮК О. О.
вчителька біології та географії
Кошелівського ліцею ім. В.Ф. Ковальчука Хмельницької області

ARCGIS ONLINE ЯК ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ТА ІННОВАЦІЯХ

На сьогодні у світі налічується велика кількість програмного забезпечення, що створено як на комерційній основі, так і з відкритим програмним кодом для аналізу стану навколишнього середовища. Геоінформаційна система – це комплексний інформаційно-аналітичний інструмент, який дозволяє збирати, зберігати, обробляти, аналізувати та візуалізувати географічну інформацію. Головний компонент ГІС – це база даних, в якій зберігається просторова та атрибутна інформація про об’єкти на земній поверхні.

Геоінформаційні системи (ГІС) в останні роки активно інтегруються в різні сфери господарства, державне та корпоративне управління, науку й освіту. Це зумовлено тим, що близько 80% інформації сучасного суспільства має географічну прив’язку (координатне відображення на території чи картографічній моделі). Щороку обсяг такої інформації зростає, а вимоги до її обробки для ухвалення управлінських рішень залишаються дедалі вищими.

Зміст

АГАРКОВ А. Є. Використання інформаційно-комунікаційних технологій під час формувального оцінювання навчальних досягнень учнів на уроках математики.....3

АНТИПОВА Ю. Д. Проблеми та перешкоди на шляху впровадження ІКТ у навчальний процес початкової школи.....5

АРУТЮНОВА О. П. Використання елементів гейміфікації під час навчання математики.....8

БАЛИК Я. В. Використання доповненої та віртуальної реальності у викладанні фізики та інформатики.....11

БЕЗНОСКО І. С. Інноваційні підходи та перспективи для підвищення якості навчання.....13

БИБІК М. С. Основні напрямки використання інформаційних комп'ютерних технологій в освітньому процесі з урахуванням їх методичної доцільності.....15

БОГІНСЬКИЙ Б. О. Формування в учнів екологічної компетентності на уроках математики засобами ІКТ.....18

БОГОВИК О. С. Використання інформаційно-комунікаційних технологій під час навчання учнів розв'язуванню нерівностей та їх систем.....21

БОГУРСЬКИЙ О. М. Використання тестових завдань типу Discover середовища Exelearning під час навчання учнів математики.....23

БОНДАРЕНКО В. В. Формування інноваційної компетентності на основі STEM підходу..26

БОРОВЕЦЬ А. І. Застосування ІКТ при вивченні міжнародних стандартів фінансової звітності магістрами НУВГП.....29

БУРЛАКОВ Д. О. Використання інноваційних цифрових інструментів як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках інформатики.....33

ВЕРХОЛА Н. Ю. Інноваційні можливості віртуальної та доповненої реальності для викладання інтегрованого курсу «Я досліджую світ» в початковій школі.....36

ВОЗНОСИМЕНКО Д. А. Підготовка майбутніх учителів математики до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання математики.....39

ВОЛОШИН Р. В., МАНЗЮК М. С. Використання ІКТ при розв'язуванні задачі про хід коня на шахівниці за допомогою графів.....42

ГОЛОВАНЬ М. Д. Використання цифрових технологій під час проведення занять «Практикум у навчальних майстернях».....46

ГРУШОВА А. Є., КУЛІШ С. М. Використання графів дерев при розв'язуванні логічних задач.....49

ГУЛЕВИЧ О. О. Цифрові технології та креативна економіка як драйвери розвитку України.....52

ГУЦАЛЮК О. О. Застосування цифрових технологій на заняттях з математики та природничих наук під час дистанційного навчання.....55

ДАНИЛКІВ Д. О. Хмарні технології як засіб організаціїї спільної роботи в освітньому прроцесі.....58

ДМИТРИШИН С. Ю. Поняття «педагогічний дизайн» в аспекті розвитку пізнавальних здібностей старшокласників 60

ЗАКАЛЕНКО Ю. О. Сучасні онлайн-платформи для розвитку цифрової грамотності молодших школярів 62

ІЗОВІТА А. О. Використання цифрових технологій у навчанні дітей початкових класів: можливості та виклики 65

ІСЬКО Т. І. Використання ІКТ при розробці інтерактивних аркушів з математики 68

КАЛИНДРУЗЬ Б. М. Використання мовних моделей у навчальному процесі 71

КІБАЛЕНКО В. В. Методика створення VR-КУРСІВ для формування управлінських навичок 75

КЛИМЧУК С. С. Використання Raspberry Pi з Linux для навчання основ комп'ютерних мереж у старшій школі 79

КЛИМЧУК С. С. Інтеграція Trello в управління науковими проектами студентів 82

КЛИМЧУК С. С. Classdojo як засіб мотивації учнів початкової школи 85

КЛОЧКО А. О., ПРОКОПЕНКО А. А. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процесі цифрової трансформації військової освіти 88

КОВАЛЕНКО А. О. Гейміфікація у викладанні зарубіжної літератури: інтеграція всесвіту «Гаррі Поттера» в інтерактивні завдання 92

КОВЕРЖЕНКО М. О. Інформатика, математика і фінансова грамотність: інтеграція та використання цифрових технологій 95

КОВТАНЮК І. І., АВРАМЕНКО Д. О. Створення тестів на платформі Quizizz за допомогою штучного інтелекту 98

КОВТАНЮК І. І. Дизайн цифрового освітнього контенту 101

КОВТАНЮК М. С. Використання вебресурсу Code.org при вивченні дисципліни «Програмування» 105

КОДОЛОВ Я. С. Основні напрямки використання інформаційних комп'ютерних технологій в освітньому процесі з урахуванням їх методичної доцільності 108

КОЛЄСНІК Я. О. Методика формування дизайн-мислення здобувачів освіти при вивченні інформатики 111

КОНОНЮК О. О. ArcGIS Online як інформаційно-комунікаційна технологія у наукових дослідженнях та інноваціях 114

КОПАНСЬКА Е.-А. С. Використання інноваційних технологій на уроках геометрії 7-9 класів 117

КОРОЛЬ С. А. Застосування ШІ «Grok» для індивідуалізації освіти 120

КОРОЛЬ С. А. Використання цифрових коміксів в освітньому процесі 122

КОРОЛЬКОВА Д. С., СТЕЦЕНКО В. П. Гейміфікація як інноваційний ІКТ-інструмент у закладах загальної середньої освіти в умовах НУШ 124

КОШЕЛЕНКО О. В. Візуальні редактори: роль у дизайні та освіті 127

КРАВЧЕНКО Д. В., ДЕКАРЧУК М. В. Гейміфікація як інструмент підвищення інтересу до вивчення фізики в ЗЗСО 129

КУБЕНКО В. О. Основні аспекти використання технологій дистанційного навчання учнів природничих дисциплін в ЗЗСО 132

КУЛЕНКОВА Г. В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій під час розв'язування алгебраїчних виразів 135

ЛЕНЧУК А. С. Стереотипізація образу співрозмовника у діловій комунікації 138

ЛІФАНОВА Т. В. Цифрові технології навчання у ЗЗСО 142

МАЛІЦЬКИЙ М. Д. Гейміфікація сучасного освітнього середовища із використанням платформи Blooket 145

МАЛІЦЬКИЙ М. Д. Застосування Unity на уроках інформатики для освоєння програмування та розробки інтерактивних проєктів 147

МАЛІЦЬКИЙ М. Д. Переваги та виклики використання Linux замість Windows в освітньому процесі 150

МАТВЄЄНКО А. С. Можливості дизайну біотехнологічних експериментів у середовищі R 152

МАХНО Є. П., СУДНІКОВ Є. О., КОМІНКО В. Д. Розвиток електронного навчання в Збройних Силах України: ефективність використання імітаційних систем у підготовці військових фахівців 155

МЕДВЕДЄВА М. О., ЛУЖЕНЕЦЬКИЙ А. І. Методика навчання розробці мобільних застосунків з використанням платформи App Inventor та Thunkable 158

МЕДВЕДЄВА М. О., НОСЕНКО А. О. Цифрові інструменти для активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти на уроках інформатики в старших класах 161

МЕДВЕДЄВА М. О., ПАВЛІК А. В. Використання інтерактивних методів та цифрових інструментів для розвитку логічного мислення здобувачів освіти на уроках інформатики ..165

МЕДВЕДЄВА М. О., ТАРАК Р. Р. Моделювання ймовірнісних процесів та статистичних експериментів за допомогою програмного забезпечення: нові горизонти в освіті 169

МЕДВЕДЄВА М. О., СТАРЧЕНКО А. В. Ігрові технології як інструмент формування алгоритмічного мислення в учнівській молоді 172

МЕДВЕДЄВА М. О., КРИЖАНОВСЬКИЙ В. В. Мобільні застосунки для використання в освітньому процесі 175

МЕДВЕДЄВА М. О., ЯРОВИЙ В. В. Інтерактивні інструменти для роботи на уроках інформатики 178

МЕЛЕНЕЦЬ Н. М. Реалізація інтегрованого підходу на уроках математики засобами ІКТ 181

МЕЛЬНИЧЕНКО М. О. Використання цифрових інструментів для подолання освітніх втрат з математики 185

МЕНЬКОВ І .С. Особливості впровадження цифрових технологій в освітній процес 187

МІХРЯКОВА Я. Г. Медіаграмотність в освіті: від зародження поняття до сучасності 189

МОЖАЄВ Є. В. Шляхи стимулювання інтересу учнів на уроках креслення 192

МОКРИНСЬКИЙ О. В., САЛОГОР В. В. Комп'ютерне 3D моделювання в освіті 195

НІКОЛІЧ І. Е. Роль інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні технологічного світогляду учнів 197

ОСАДЧИЙ М. В. Цифрові інструменти для вивчення іноземних мов 200

ПАВЕЛЬЧУК М. П. Використання цифрових інструментів для навчання показникових рівнянь і нерівностей у шкільному курсі математики 205

ПАЛАМАРЧУК І. О. Роль і місце цифрових технологій в освітньому процесі 207

ПИСЬМЕНКО Б. В. Особливості використання дистанційних курсів з інформатики для учнів старшої школи (профільне навчання) 209

ПІДГОРНИЙ О. В. Використання платформи MozaWeb При вивченні інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» 212

ПІДДУБСЬКИЙ М. В. Використання ІКТ технологій та онлайн-платформ для дистанційного навчання в НУШ 215

ПОГРЕБНЯК О. О. Оцінювання знань студентів за допомогою застосунку «Blooket» 217

ПОГРІБНА В. М. Використання засобів віртуального освітнього середовища для формування стресостійкості майбутніх педагогів 220

ПОДГОРНА А. О. Використання цифрових технологій в освітньому процесі підготовки фахового молодшого бакалавра з фінансів 223

ПОЛОВЕНКО С. А. Підвищення ефективності пізнавальної діяльності учнів базової ЗСО засобами ІКТ в процесі вивчення математики 226

ПОЛОВЕНКО С. А. Організація пізнавальної діяльності учнів базової загальної середньої освіти засобами ІКТ 229

ПРОСЯНКІН Д. І. Проблемне навчання, як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики 232

РЯПОСОВА М. О. Роль ІКТ у розвитку критичного мислення на уроках математики 236

САВРАНЧУК В. В. Цифрова безпека в освітньому середовищі 239

САЄНКО Н. С. Інноваційні цифрові ресурси як засіб підвищення зацікавленості учнів гімназії до вивчення фізики 241

СЕМЕРИК О. С. Позаурочна групова робота в умовах дистанційного навчання 244

СЕМИВОЛОС Д. О. Особливості вивчення програмного середовища Scratch під час вивчення інформатики у початковій школі 247

СТЕПАНОВ М. В. Blackbox.AI як інструмент для розвитку навичок програмування у школярів 249

СТРІЛЕЦЬ В. П. Використання SUNO.ai і створених пісень при підготовці до уроків і на уроках у початковій школі 252

ТИМЧЕНКО І. Ю. Використання цифрових технологій в освітньому процесі студентів-медиків 256

ТИЩЕНКО М. Г., ШКУРЕНКО О. М. Етичні аспекти використання штучного інтелекту в підготовці офіцерів 260

ТІТОВА Л. О. Штучний інтелект у створенні навчальних тестів, вікторин та інтерактивних вправ 263

ТІТОВА Л. О., ШВЕДОВА Н. П. Огляд інтерактивних онлайн-дошок 267

ТІТОВА Л. О., ЯМКОВЕНКО В. О. ШІ у роботі з графічними зображеннями 271

ФЕСЕНКО М. М. Сервіси організації дистанційного навчання 275

ФОРОСТЯНИЙ О. В. Сучасні цифрові інструменти для навчання математики слабовстигаючих учнів 278

ФУРМАН Н. Ю. Віртуальна та доповнена реальність в освітньому процесі 281

ЦИБУЛЬКО А. О. Вплив цифрової трансформації освіти на формування професійної компетентності майбутніх учителів-логопедів 283

ШАПОВАЛ О. А. Використання цифрових технологій в освітньому процесі коледжа 289

ШЕВЧУК Н. Я. Цифрові інструменти для візуалізації та аналізу даних у дослідженнях з теорії ймовірностей 292

ШКВАРОК Л. В. Правові аспекти використання цифрового контенту в освіті: виклики та перспективи 295

ШАПРАН О. О., РУДЕНКО Є. Г., ВЕНГЕР С. А. Моделі штучного інтелекту в військовій освіті 298

ШТЕЛЬМАХ Д. С. Формування дослідницької компетентності учнів закладів загальної середньої освіти засобами хмарних технологій 301

ШУЛЯК А. С. Ефективне інтегрування генеративного ШІ в освітній процес 304