

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Вінницький національний технічний університет
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації,
робототехніки та програмування ім.П.Н.Платонова**



ПРОГРАМА

**III ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО – ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ
ТА СТУДЕНТІВ**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ І МУЛЬТИМЕДІА
ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД
ДО КОМУНІКАЦІЇ - 2023»**

**28-29 вересня 2023 р.
ОДЕСА**

ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ

Єгоров Б.В., Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ

Іванченкова Л.В., Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор

Поварова Н.М., проректор з наукової роботи, к.т.н., доцент

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

Котлик С.В., директор навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доц.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ

Сергій Шестопапов, к.т.н., доц., каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Олексій Извалов, регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, ETI ім.Ельворті,

Сергій Артеменко, зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ,

Михайло Кисленко, Unity Developer, DAL'S Games,

Олександр Романюк, зав.каф. Програмного забезпечення, ВНТУ,

Ольга Чолишкіна, директор Інституту комп'ютерно-інформаційних технологій і дизайну, МАУП,

Олександр Терьошин, Unity 3d developer, BlueGoji,

Павло Івасюк, Senior Snapchat JS Developer, BeVisioned,

Петро Горват, зав.каф. Комп'ютерних систем і мереж, ДВНЗ "Ужгородський національний університет".

УДК 004.01/08

Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації - 2023 / Матеріали III Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, Одеса, 28-29 жовтня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 270 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області розробки та просування комп'ютерних ігор, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, комп'ютерних наук, комп'ютерної інженерії, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам у сферах гейміфікації, кіберспорту, стрімінгу, віртуальної реальності, доповненої реальності, штучного інтелекту, машинного навчання, геймдизайну, саунддизайну.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку комп'ютерних ігор та мультимедіа та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

Кіберспорт у вищих навчальних закладах: розвиток та можливості. Жерновий М.О., Баталов С.Д., Братерська Н.М. (Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова)	47
Дослідження ефективності застосування інтерактивних вправ з навчання математичним основам інформатики. Мазурок Т.Л., Киреева О.С. (Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського)	49
Впровадження ігрових технологій в навчальний процес. Ковальчук М.В. (Житомирський державний університет імені Івана Франка)	52
Створення плагіну для гри майнкрафт та програми-помічника для адміністратора серверів Майнкрафт. Корешков О. К. (Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	53
Реалізація логіки для ігрових об'єктів та елементів інтерфейсу гри в жанрі «Top Down Shooter» з використанням технології UNITY. Кривченко Ю.В., Джабраїлов Д.В., Кривченко А.А. (Відокремлений структурний підрозділ «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету)	56
The role of simulation games in the preparation of future professionals. Kruts M. P., Zdolbitska N.V. (Lutsk National Technical University)	59
Роль інтерактивних ігор у підвищенні співпраці та комунікації серед студентів. Крушельницька М. О., Сахарова С.В. (Одеський національний технологічний університет)	60
Розробка експертної рекомендаційної системи для вибору спеціальностей в закладах вищої освіти України. Кубай М.О. (Вінницький національний технічний університет)	62
Використання сучасних освітніх технологій у викладанні для спеціальності 131 «Прикладна Механіка». Макруха Т. О. (Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті)	63
Використання методів гейміфікації в управлінні розвитком персоналу. Наливайко І.С., Удачина К.О. (Український державний університет науки і технологій)	66
Гейміфікація в освіті: інноваційний підхід до залучення та мотивації учнів. Нехаєнко К.О., Кривонос О.М. (Житомирський державний університет імені Івана Франка)	68
Гейміфікація в навчанні: зміна технологічної парадигми. Овдій А.А. (Одеський Національний Технологічний Університет)	71
Застосування інтерактивних технологій навчання на заняттях спеціальності 014 середня освіта (Інформатика). Пастернак В.В. (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	72
Сприяння стрімінгу як незалежній галузі розваг. Плахотник А.В., Сахарова М.В. (Одеський національний технологічний університет)	75
Позитивний вплив компютерних ігор на розвиток дітей. Романюк О. Н., Бойко О.П., Чехмestruc Р.Ю. (Вінницький національний технічний університет), Котлик С.В. (Одеський національний технологічний університет)	76

4. «The impact of esports participation on the development of 21st century skills in youth» [Електронний ресурс]/ Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131522002111>
5. «МІСЦЕ ТА ОЗНАКИ КІБЕРСПОРТУ ЯК СПОРТИВНОЇ ДИСЦИПЛІНИ» [Електронний ресурс]/ Режим доступу: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/conferences/article/download/11218/10523>
6. Статистики проведення турнірів [Електронний ресурс]/ Режим доступу: <https://www.esportsearnings.com/history/2015/games>

УДК 378.377:004.94

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ З НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИМ ОСНОВАМ ІНФОРМАТИКИ

МАЗУРОК Т.Л., КИРЕЄВА О.С.

(tl@mazurok.com, kireeva.as@pdu.edu.ua)

Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського

Розглянуто методичні особливості навчання вибіркового модулю з навчання математичним основам інформатики в старшій школі, що обумовило необхідність розробки та впровадження інформаційної підтримки змішаного навчання. Особливість реалізації пов'язана із розробкою блоків інтерактивних вправ за кожною темою модулю для самостійної навчальної роботи учнів, самоперевірки та тренування. Наведено результати педагогічного експерименту впровадження розробки.

Серед особливостей шкільного курсу інформатики слід зазначити поєднання фундаменталізації, що сприяє формуванню уявлень про базові навчальні елементи, від засвоєння яких значною мірою залежить успішне засвоєння та системне сприйняття всього шкільного курсу інформатики, водночас з практичною орієнтованістю курсу. Таке поєднання визначається особливою роллю інформатики, як фундаментальної та прикладної науки.

Втім, вимоги щодо створення умов для орієнтації системи освіти до індивідуальних потреб, вподобань та цілей навчання учнів обумовлюють поєднання базового курсу інформатики, що складає інваріантну частину підготовки учнів з інформатики, та формування відповідної складової інформаційної культури, з варіативними модулями, що вивчаються в старшій школі, що дозволяє здійснити певну диференціацію навчання за вибором учнів.

Одним з таких вибірових модулів є модуль з вивчення математичних основ інформатики, який складає теоретичну основу навчальної дисципліни «Інформатика», дозволяє усвідомити та зрозуміти принципи дії комп'ютера та відповідного програмного забезпечення [1].

Не зважаючи на свідомий вибір учнями даного модулю, залишається актуальним питання підвищення ефективності навчання теоретичним основам інформатики. Це обумовлено недостатнім рівнем опанування здебільшого математичним апаратом, на якому засновано навчальний матеріал модуля, об'єктивними утрудненнями сприйняття даного матеріалу учнями. Все це потребує самостійної роботи учнів, під час якої учні мають додатково знайомитись з основним та допоміжним матеріалом, розв'язувати прикладні завдання різної складності, застосовувати розумові операції, отже отримувати досвід самонавчання, здійснення власних дослідів та певних узагальнень.

Тому постає актуальним питання щодо розробки інформаційної підтримки навчання модулю, головною особливістю якого є створення умов для індивідуалізації навчання, багатоваріантності завдань та забезпечення різнорівневих завдань різного типу, що має забезпечити індивідуальні траєкторії просування учнів від незнання до знання із самостійним процесом виправлення помилок, формування необхідних вмінь та навичок в режимі самостійного тренування.

Для забезпечення інформаційної підтримки такого навчання за модулем доцільним є використання сучасних інформаційних технологій, що забезпечує інтерактивність. Таким чином,

учні мають можливість за змішаною формою навчання, за якою передбачено етапи самостійного опрацювання матеріалу, виконання індивідуальних завдань поряд з етапом обговорення проблемних питань в класі з вчителем, спиратись під час виконання етапів самостійної роботи на відповідні матеріали не тільки теоретичного характеру, а й ще здійснювати певні практичні дії, засвоювати нову термінологію, вдосконалювати знання, розуміння окремих понять та алгоритмів.

Зміст даного модулю є доволі насиченим, бо містить наступні розділи з вивчення систем числення, подання різних видів даних у комп'ютері, математичної логіки, основ теорії інформації. Засвоєння такого обсягу різномірної інформації зі значною кількістю понять, термінів, алгоритмів, закономірностей, формул та їх інтерпретацій пов'язано з певними утрудненнями для учнів. Тому, вважаємо, що не зважаючи на початковий рівень вмотивованості учнів до вивчення даного модулю у зв'язку із самостійним вибором, необхідно створити умови для подальшого комфортного та послідовного процесу опрацювання матеріалу з опорою на різні інтерактивні технології.

Одним з ефективних сучасних засобів такої взаємодії між учнем та інформаційним середовищем визнано інтерактивні вправи, що дозволяє вчителю швидко створювати різноманітні та різнорівневі завдання тренувального, ознайомчого, контрольного характеру, а учням – в доступній формі, що сприяє підсиленню зацікавленості та доступності завдань, досягати відповідних навчальних цілей.

Тому, в даній роботі застосування системи інтерактивних вправ під час вивчення вибіркового модулю з математичних основ інформатики розглядається в якості засобу підвищення ефективності його навчання.

Вибірковий модуль «Математичні основи інформатики» складається з чотирьох розділів: «Системи числення», «Подання даних у комп'ютері», «Математична логіка» та «Основи теорії інформації» [1]. Програмні цілі та зміст навчання математичним основам інформатики обумовлюють насиченість вибіркового модуля, втім є пов'язаним із розширенням уявлень учнів про подання даних у комп'ютері на більш високому рівні розуміння, із застосуванням математичної логіки до рівня реалізації елементів схемотехніки та ознайомлення з різними підходами до одного з невизначених універсального поняття інформації.

Отже, варто відмітити, що вважаючи значну насиченість та важливість до розуміння навчального матеріалу модулю, його сприйняття в умовах обмеженості часу вивчення (35 годин) викликає утруднення. Тому варто приділити увагу засобам інтенсифікації навчання.

Проведений аналіз методичних особливостей навчання математичним основам інформатики дозволив дійти до наступних висновків:

- доцільність дотримання індуктивних схем розсуду – від конкретних прикладів до узагальнення;
- надання переваги виведенню нових знань на основі колективної сумісної діяльності вчителя з учнями під час обговорення, аналізу навчальної інформації, результатів комп'ютерних експериментів;
- у зв'язку із значним рівнем складності сприйняття навчального матеріалу необхідно забезпечити дотримання дидактичного принципу послідовності ускладнення, приділити значну увагу поточному контролю рівня засвоєння знань з метою оперативного визначення можливих утруднень та корегування схеми навчання;
- доцільність застосування різних видів наочності навчальної інформації: презентації, навчальне відео, таблиці, структурні схеми, засоби інфографіки, карти знань тощо;
- з врахуванням значної кількості нових термінів, слід приділити більше уваги словесним методам, створенню ситуацій обговорення із застосуванням нових термінів, використанню тестових завдань з відкритими відповідями або із заповнення пропусків в наданих текстах за тематикою модулю;
- необхідність створення умов для індивідуалізації навчання на основі диференційованих завдань, надання можливостей вільного вибору рівня завдань практичної роботи та учнівських проєктів, створення інформаційної підтримки для самостійної навчальної діяльності учнів.

В якості інформаційної підтримки навчання модулю розроблено хмаро-орієнтований навчальний ресурс, що структурований за основними розділами та темами, що відносяться до кожного з них. Подальша декомпозиція пов'язана з обраною моделлю змішаного навчання у

формі «перевернутого» класу та складається з матеріалів для самостійної роботи, обговорення та практичних завдань.

З врахуванням визначених методичних особливостей навчання в якості однієї з складових матеріалів для підтримки самостійної роботи учнів обрано інтерактивні вправи. Доцільність їх використання обумовлена тим, що завдяки такій формі вдається поєднати привабливість форми подання завдань з їх ефективністю, можливістю використання з будь-яких пристроїв учня.

Серед типових завдань можна зазначити вправи на переведення заданих чисел з однієї системи числення у іншу (рис.1), вправи на встановлення відповідностей між поданим числом в десятковій та певній системах числення та основою невідомої системи числення, впорядкування етапів створення логічних схем, встановлення відповідностей між законами та операціями алгебри логіки, відповідності між визначеннями поняття інформації та галуззю науки, в якій воно сформовано та ін.



Рисунок 1. – приклад інтерактивної вправи «Двійкове кодування»

В якості програмного інструменту для створення інтерактивних вправ обрано редактор флеш-ігор LearningApps [2], що є хмаро-орієнтованим сервісом з україномовним інтерфейсом та широким набором готових шаблонів для створення вправ різного типу. Простота створення вправ, можливості використання посилань на вправу у вигляді QR-коду, об'єкту SCORM, гіперпосилання створює зручність для створення індивідуальних диференційованих завдань для учнів. Привабливий характер роботи з виконання інтерактивних вправ в ігровій формі сприяє підвищеній мотивації виконання самостійної навчальної діяльності учнів, а це дозволяє учням формувати необхідні знання, вміння та навички, вдосконалювати навчальні досягнення за рахунок тренування.

Впровадження розробленої інформаційної підтримки, що містить блок інтерактивних вправ для самостійної роботи учнів, та проведення педагогічного експерименту показало підвищення рівня навчальних досягнень учнів в експериментальній групі на 23,53% у порівнянні з контрольною групою, де навчання здійснювалось без використання розробки. Отже, ефективно збільшення в середньому рівні засвоєння пояснюється проведенням експериментальної роботи з використання інформаційної підтримки змішаного навчання вибіркового модулю «Математичні основи інформатики», що містить блоки інтерактивних вправ для самостійного виконання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Руденко В.Д. Інформатика: математичні основи інформатики (модуль для учнів 10-11 класів, рівень стандарту). Харків: Вид-во «Ранок», 2021. 144 с.
2. URL: <https://learningapps.org/>