

УДК 37.091.3:37.015.311:004

DOI <https://doi.org/10.32782/cusu-pmtp-2025-1-10>

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ

Кривонос Олександр Миколайович,

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Житомирського державного університету імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0002-4211-6541

Мінгальова Юлія Ігорівна,

асистент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Житомирського державного університету імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0003-1706-2673

Кривонос Мирослава Петрівна,

асистент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Житомирського державного університету імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0001-7563-2692

Дєдх Тетяна Андріївна,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
І курсу кафедри алгебри та геометрії
Житомирського державного університету імені Івана Франка
ORCID ID: 0009-0007-8835-2017

В умовах інноваційної освіти в навчальний процес упроваджуються засоби інноваційного характеру. Їх технологічно-дидактичні можливості вдосконалюють когнітивну активність і креативність учнів, підвищують ефективність засвоєння предмета та якість освіти. Загалом, інтерактивні методи навчання мають великий потенціал для підвищення ефективності навчання інформатики, і їх використання в сучасній освіті може сприяти кращій підготовці учнів до викликів цифрової епохи. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю розвивати пізнавальну активність учнів та недостатнім використанням інтерактивних методів на практиці.

У статті підкреслюється важливість інтерактивних методів у навчанні інформатики й надаються практичні інструменти для їх упровадження. Основну увагу приділено аналізу та класифікації інтерактивних методів навчання, вивченню їх ефективності в навчанні інформатики та розгляду методики впровадження в навчально-виховний процес. Ставлячи перед собою завдання узагальнити раніше вивчений матеріал, запропоновано використати методи «Мозковий штурм», «Групові дискусії», «Ділова гра», «Розбір ситуації», «Робота в малих групах», «Робота в парах», «Мікрофон». Аналіз показав, що застосування інтерактивних методів та технологій навчання на уроках інформатики дає змогу підвищити пізнавальний інтерес учнів, розвиває навички аналізу та критичного мислення, сприяє активному навчанню й стимулює мотивацію до вивчення інформатики.

У статті наведено приклади використання таких інтерактивних методів, як: «Розбір ситуації», «Ділова гра», «Мозковий штурм», «Дискусії в малих групах», метод проєктів та метод «Акваріум», гра «Безпечно-Небезпечно». У дослідженні представлено приклад розроблених завдань до уроку з теми «Спілкування в мережі інтернет. Етикет спілкування в мережах. Безпечне використання інтернету» з використанням інтерактивних методів, що слугуватиме вчителям практикою впровадження цих методів.

Ключові слова: навчання інформатики, освітні технології, інтерактивні методи, технології навчання.

Kryvonos Oleksandr, Minhalova Yuliia, Kryvonos Myroslava, Diedukh Tetiana. The application of interactive methods in teaching computer science

In the conditions of innovative education, innovative tools are introduced into the educational process. Their technological and didactic capabilities improve the cognitive activity and creativity of students, increase the efficiency of learning the subject and the quality of education. In general, interactive teaching methods have great potential to improve the effectiveness of teaching computer science, and their use in modern education can help to better prepare students for the challenges of the digital age. The relevance of the study is due to the need to develop students' cognitive activity and the insufficient use of interactive methods in practice.

In this article, we emphasize the importance of interactive methods in teaching computer science and provide practical tools for their implementation. The main attention is paid to the analysis and classification of interactive teaching methods, the study of their effectiveness in teaching computer science and the consideration of methods of their implementation in the educational process. In order to summarize the previously studied material, it was proposed to use the following methods: "Brainstorming", "Group discussion", "Business game", "Situation analysis", "Work in small groups", "Work in pairs", "Microphone". The analysis has shown that the use of interactive teaching methods and technologies in computer science lessons can increase students' cognitive interest, develop skills of analysis and critical thinking, promote active learning, and stimulate motivation to study computer science.

The authors provide examples of the use of such interactive methods as: "Situation Analysis", "Business Game", "Brainstorming", "Small Group Discussions", "Project Method" and "Aquarium", "Safe-Dangerous" game. The authors present an example of developed tasks for a lesson on the topic "Communication on the Internet. Etiquette of communication in networks. Safe use of the Internet" with the use of interactive methods, which will serve as a practice for teachers to implement these methods.

Key words: computer science education, educational technologies, interactive methods, learning technologies.

Вступ. Останніми роками зросла активність щодо пошуку шляхів покращення освіти та підготовки учнів. Це може відобразитися в зміні напрямку навчально-виховного процесу, тобто напрямку створення умов для розвитку особистості кожної дитини, що відповідає концепції національних загальноосвітніх стандартів. Розвиток особистості вимагає певних умов і зусиль. Відомо, що діти навчаються ефективно, коли їм дають можливість розвивати свої інтереси, робити вибір й активно взаємодіяти. Завдяки активному навчанню можна спонукати учнів до різноманітних форм навчання, виховувати в дітей бажання та любов до навчання, критичне мислення, ростити творчу й соціально відповідальну особистість. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю розвивати пізнавальну активність учнів та недостатнім використанням інтерактивних методів на практиці.

Аналіз досліджень і публікацій. Аналіз останніх досліджень свідчить, що використання інтерактивних технологій у навчально-виховному процесі привертає значну увагу науковців і педагогів. Так, О. Пометун підкреслює, що технології стають активними, коли змінюється роль не лише вчителя (він виступає менеджером, а не просто інформатором), а й учня (інформація розглядається не як мета, а як засіб для розвитку професійних навичок). Теоретичні й дидактичні аспекти інтерактивного навчання детально висвітлені в працях таких учених, як О. Башкір [1], В. Беспалько [2], Ю. Мальований [3], О. Пехота [10], С. Решетченко [13], С. Сисоєва [15] та інші. Визначення доцільності та ефективності застосування інтерактивних методів навчання в педагогічній діяльності під час навчання інформатики, огляд традиційних методів навчання інформатики та класифікацію інтерактивних методів навчання представлено в роботі О. Кривонос, Ю. Мінгальова, М. Кривонос, Т. Дєдх [3]. Для підвищення активності учнів на уроках інформатики доцільно застосовувати інтерактивні методи, як-от робота в парах і малих групах, навчальні проекти, рольові ігри, дискусії, а також методи «Мозковий штурм», «Мікрофон», «Незакінчені речення», «Снігова куля», «Коло ідей», «Акваріум», «Навчаючись учусь», «Карусель», «Займи позицію» тощо.

Матеріали та методи. Використано такі методи, як: теоретичний аналіз та узагальнення даних наукової та методичної літератури, систематизація, порівняння.

Результати. Уроки інформатики безпосередньо пов'язані з використанням та застосуванням комп'ютерних технологій. Інтерактивні завдання, виконувані за допомогою комп'ютера, передбачають наявність зворотного зв'язку вчителя з учнем і можливість корегувати дій по мірі виконання [7].

Переваги інтерактивних дидактичних матеріалів перед традиційними очевидні: доступність, креативність, можливість використання різних типів файлів (аудіо, відео, графічні тощо) і навіть різних типів завдань. Усе це сприяє розвитку інтересу та активності учнів.

Завдяки активному використанню в навчальному процесі інтерактивних та проєктних методів навчання й інформаційно-комунікаційних технологій можливо досягти освітніх результатів, необхідних для комфортнішого життя в інформаційному суспільстві [5].

Варто підкреслити, що використання інтерактивних методів дає змогу виконувати одночасно кілька завдань, головним з яких є досягнення цілей навчання, розвиток комунікативних умінь і навичок. Вони допомагають встановлювати емоційні контакти між учнями, забезпечують виховне завдання, оскільки привчають працювати в команді, дослухатися до думок своїх товаришів. Уміло організована взаємодія учнів під час проведення уроку з використанням дібраного навчального матеріалу може стати значним чинником підвищення ефективності навчальної діяльності загалом. Учителі інформатики можуть використовувати у своїй діяльності різноманітні спеціальні онлайн-сервіси для створення власних інтерактивних матеріалів до конкретного уроку [11].

Інформатика не схожа на інші предмети ні за змістом, ні за цілями навчання. Проблеми, які вирішують у процесі навчання інформатики, також пов'язані з іншими предметами, тому навчання інформатики завжди є міжпредметним. Комп'ютер використовують як об'єкт вивчення: формуються базові знання й уміння роботи з ним; також комп'ютер є засобом навчання та інструментом виконання завдань [8].

На уроках інформатики певною мірою задіяні всі учні, створюються ситуації успіху. Учителі контролюють процес і досягнення мети, створюють проблемні ситуації, використовують рольові ігри та завдання з практичними матеріалами, проводять експерименти, застосовують активні й інтерактивні технології [12].

Кожен педагог працює над питанням: як організувати навчальний процес так, щоб сформувати в учнів активне ставлення до навчально-пізнавальної діяльності, з позиції життєвого й професійного самовизначення учнів. Які методи та прийоми чи технології навчання можуть мати щодо цього найбільш ефективний вплив. Інтерактивні методи є тими, які можуть вирішити це питання [4].

Вивчення інформатики з використанням інтерактивних методів дає змогу активізувати пізнавальну активність учнів, розвивати здібності до самостійного навчання, виробляють навички роботи в колективі, розвивають та формують комунікативні навички, а найважливіше – підвищують навчальну мотивацію.

Під час підготовки до проведення уроків інформатики доцільно враховувати вибір методу залежно від дидактичного завдання. Ставлячи перед собою завдання узагальнити раніше вивчений матеріал, можна використати метод «Мозкового штурму», «Групову дискусію», «Ділову гру», «Розбір ситуації», «Робота в малих групах», «Робота в парах», «Мікрофон» [9].

Метод «Розбір ситуації». Застосовується для обговорення проблем, з якими стикаються майже всі. Ситуації під час роботи на комп'ютері: зависання комп'ютера, раптове вимкнення живлення, комп'ютерні віруси, під'єднання додаткових пристроїв, пошук інформації в інтернеті тощо.

Метод «Ділова гра». Під час ділової гри учні розігрують ролі за сценарієм, пов'язаним із темою навчання. Ділові ігри добре проводити на завершальних уроках вивчених тем – текстовий редактор MS Word, електронні таблиці Excel. Учні, перебуваючи в різних ролях,

виконують завдання. Наприклад, одна група – це комп'ютерна фірма, що збирає та реалізує комп'ютерну техніку, інша група – покупці.

Метод «Мозковий штурм». Під час мозкового штурму учасники вільно обмінюються ідеями залежно від їх виникнення так, що кожен може розвивати чужі ідеї.

Проблеми, які можна розглянути за допомогою «Мозкового штурму» щодо інформатики:

- чи шкодить комп'ютер здоров'ю;
- зовнішні носії інформації – недоліки та переваги;
- інтернет для виконання професійних завдань;
- комп'ютерні віруси – як захистити комп'ютер;
- інформаційні технології у професії;
- роль математики та фізики у створенні науки інформатики та інші.

Метод «Дискусії в малих групах». Цей метод учитель інформатики може застосовувати до будь-якої теми з предмета для перевірки та узагальнення вже здобутих учнями знань за допомогою виконання поставленого завдання серед сформованих малих груп.

Метод проєктів. Інформаційні технології вимагають частіше навичок та вмінь, ніж знань. Тому під час уроків інформатики має пріоритет саме практична діяльність учнів. Її можна активізувати за допомогою проєктного методу навчання. Найбільш важливим моментом тут є результат виконуваних дій. Тому результат будь-якої практичної роботи повинен обов'язково мати особисте значення. Ідеальним засобом для виконання цього завдання може виявитися саме цей метод. Учні можуть розробляти проєкти в межах уроку та поза уроком, застосовуючи здебільшого програму Microsoft Power Point.

Метод «Акваріум». Працюючи з учнями 5–6 класів, потрібно починати з найпростіших форм групової роботи. Найбільш проста форма групової взаємодії – Акваріум. Це рольова гра, у якій беруть участь 2–3 людини, а інші виступають у ролі спостерігачів, що дає змогу одним «проживати» ситуацію, а іншим аналізувати ситуацію з боку і «співпереживати».

Приклади використання інтерактивних методів на уроці інформатики. На тему «Комп'ютер – універсальний пристрій роботи з інформацією» учні діляться думками, як комп'ютер створює, обробляє, передає, зберігає, видаляє інформацію. Далі група глядачів бере участь та відповідає на питання, додає, які пристрої комп'ютера відомі, для чого необхідні пристрої введення, виведення, зберігання, обробки інформації. Учні пропонуються виконувати завдання поетапно. Усі групи повинні побувати в «Акваріумі», і діяльність кожного з них має бути обговорена аудиторією. Метод «Акваріум» зазвичай використовують при засвоєнні практичного матеріалу.

«Мозковий штурм»

Розгляньте зображення (рис. 1) і висловіть ідеї та здогадки, як звучить тема нашого уроку.



Рис. 1. Приклад перший для учнів зображення для використання інтерактивного методу «Мозковий штурм»

(Здогадки учнів, спілкування в мережі інтернет)

Тепер розгляньте другу частину зображень (рис. 2). Які ваші здогадки?



Рис. 2. Приклад другий для учнів зображення для використання інтерактивного методу «Мозковий штурм»

(Здогадки учнів, правила, ввічливість, етикет спілкування в мережах)

Хороша робота! Й остання група зображень (рис. 3), які ваші думки?



Рис. 3. Приклад третій для учнів зображення для використання інтерактивного методу «Мозковий штурм»

(Здогадки учнів, захищеність, безпека спілкування, використання мережі інтернет)

Ваші думки були правильними. Ось як звучить тема нашого уроку: «Спілкування в мережі інтернет. Етикет спілкування в мережах. Безпечне використання інтернету».

Робота в групах

Об'єднаймося в 4 групи, обговоримо питання та зробимо висновки. Після обговорення кожна група вибирає одного учня, який узагальнює обговорене.

1. Чому є вікові обмеження для користувачів сервісів з онлайн-спілкування?
2. Чому потрібно дотримуватися етикету спілкування в інтернеті?
3. Чому вам не можна давати особистої інформації про себе чи свою сім'ю в онлайн-спілкуванні, якщо ви не знайомі зі співрозмовником? Чим це загрожує вам та вашим близьким?
4. Як ви розумієте поняття «цифровий слід»? Чому важливо дбати про свій «цифровий слід»?

Гра «Безпечно-Небезпечно»

Оля хоче знайти нових друзів. Для цього їй потрібно представити себе на сайті знайомств. Якщо ви можете ділитися цією інформацією, піднесіть руку зі знаком «ОК», якщо ні – зі знаком «СТОП».

- Привіт, мене звати Оля.
- Моє повне ім'я Дяченко Ольга Назарівна.
- Мені 10 років.
- У мене карі очі.
- Моя адреса: вул. Київська, 63, м. Житомир.
- У вільний час я граю у волейбол та читаю комікси.
- У мене є кіт Галактика.
- Я дуже люблю котів.
- Моя мама адвокат. Вона отримує 20 000 грн щомісяця.

- Ми з батьками постійно подорожуємо.
- У нас є фіолетовий «Тесла».
- Мій номер телефону (097) 123 32 23.
- Щодня тато забирає мене зі школи о 14 год.

Висновки. Найпопулярнішими методами інтерактивного навчання є мозковий штурм, дискусія, робота в групах, рольова гра, аналіз історій і ситуацій, дебати та інше.

Інтерактивні методи фокусуються на більш широкій взаємодії не тільки між учнями та вчителем, а й між учнями загалом, на домінуванні активності учнів у процесі навчання. Роль учителя полягає в тому, щоб спрямовувати діяльність учнів для досягнення цілей уроку.

Інтерактивні методи навчання можна використовувати на уроках інформатики в процесі вивчення будь-яких тем. Вони дають змогу залучити учнів до активного процесу навчання, розвивають їхні аналітичні й критичні навички, а також допомагають краще засвоювати інформацію. Приклад розроблених завдань до уроку з теми «Спілкування в мережі інтернет. Етикет спілкування в мережах. Безпечне використання інтернету» із застосуванням інтерактивних методів показує вчителям, як можна впроваджувати ці методи в практику. Він демонструє, як можна структурувати урок інформатики, використовуючи інтерактивні підходи, як-от ігри, вправи для групової роботи та обговорення.

Розгортання подальших наукових досліджень у проблемному полі застосування інтерактивних методів у навчанні інформатики вбачаємо в дослідженні використання онлайн-платформ та сервісів для створення інтерактивного навчального контенту; переваг і викликів гейміфікації в навчанні інформатики; застосування адаптивного навчання в інформатиці через інтерактивні технології, а також у розробці навчальних курсів для вчителів з інтерактивними методами викладання інформатики, педагогічному дослідженні підвищення кваліфікації та формуванні цифрової компетентності вчителів інформатики засобами інтерактивного навчання для професійної діяльності в системі неперервної освіти.

Література:

1. Башкір О. І. Активні й інтерактивні методи навчання у вищій школі *Педагогіка та психологія*. Zenodo, Січень 2019. Вип. 6. С. 33–44. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2539319>
2. Беспалько В. П. Складові педагогічної технології. М., 1989. 192 с.
3. Дидактична гра (Форми навчання у школі). Книга для вчителя / за ред. Ю. І. Мальованого. Київ : Освіта, 2018. 104 с.
4. Застосування інтерактивних методик на уроках інформатики. *Українська педагогіка*. : вебсайт. URL: <https://ukped.com/informatyka/687-zastosuvannia-interaktyvnykh-metodyk-na-urokakh-informatyky.html> (дата звернення: 03.03.2025).
5. Кривонос О. М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчанні: навчальний посібник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. 182 с.
6. Кривонос О. М., Мінгальова Ю. І., Кривонос М. П., Дедух Т. А. Доцільність використання інтерактивних методів у процесі навчання інформатики *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 5 : Педагогічні науки : реалії та перспективи : зб. наук. праць* / М-во освіти і науки України, Укр. держ. ун-т імені Михайла Драгоманова. Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 101. С. 29–33.
7. Мінгальова Ю. Засоби ІКТ в шкільному курсі навчального предмету «Інформатика». *Актуальні питання сучасної інформатики*: Матеріали доповідей VII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці» (17–18 листопада 2022 р.) / за заг. ред. А. Федорчук. Житомир : Вид-во ЖДУ, 2023. Вип. 10. С. 118–122.
8. Міхєєв В. В. Методика навчання інформатики : методичний посібник для студ. вищих пед. навч. закл. Житомир : Полігр. центр ЖДПУ, 2004. 224 с.
9. Огляд інтерактивних методів. *Основи здоров'язбережної компетентності* : вебсайт. URL: <http://multycourse.com.ua/ua/page/19/69#2> (дата звернення: 07.10.2024).
10. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. Київ : А.С.К., 2001. 256 с.

11. Подольська Є. А. Інтерактивні методи навчання: сутність і переваги. *Вчені записки Харківського гуманітарного університету «Народна українська академія»*. Харків : Видавництво НУА, 2018. Т. 24. С. 78–83.
12. Пометун О. І. Технологія інтерактивного навчання як інноваційне педагогічне явище. Київ : Рідна Школа, 2007. № 5. С. 46–49.
13. Решетченко С., Скубарєва Т. Інтерактивні методи навчання як засіб успішної навчальної діяльності учнів / *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2021. № 33. С. 62–68. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2021-33-07>
14. Сиротенко Г. О. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання. Харків : Основа, 2003. 80 с.
15. Сисоєва С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих : Навчально-методичний посібник. Київ : ВД «ЕКМО», 2011. 324 с.

References:

1. Bashkir, O.I. (2019). *Aktyvni y interaktyvni metody navchanniau vyshchii shkoli* [Active and interactive teaching methods in higher education]. Zenodo. S. 33–44. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2539319> [in Ukrainian].
2. Bepalko, V.P. (1989). *Skladovi pedahohichnoi tekhnolohii* [Components of pedagogical technology]. 192 s. [in Ukrainian]
3. Malovanyi, Yu.I. (2018). *Dydaktychna hra (Formy navchannia u shkoli). Knyha dlia vchytelia* [Didactic game (Forms of learning at school). Teacher's book]. Kyiv : Osvita. 104 s. [in Ukrainian]
4. Zastosuvannia interaktyvnykh metodyk na urokakh informatyky [Application of interactive methods in computer science lessons]. Retrieved from: <https://ukped.com/informatyka/687-zastosuvannia-interaktyvnykh-metodyk-na-urokakh-informatyky.html> [in Ukrainian]
5. Kryvonos, O.M. (2012). *Vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v navchanni* [Use of information and communication technologies in education]. Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka 182 s. [in Ukrainian]
6. Kryvonos, O.M., Minhalova, Yu.I., Kryvonos, M.P., & Diedukh, T.A. (2024). *Dotsilnist vykorystannia interaktyvnykh metodiv u protsesi navchannia informatyky* [The feasibility of using interactive methods in the process of teaching computer science]. Kyiv: Helvetica Publishing House. S. 29–33. [in Ukrainian]
7. Minhalova, Yu. (2023). *Zasoby IKT v shkilnomu kursi navchalnoho predmetu «Informatyka»* [ICT tools in the school course of the educational subject "Informatics"]. Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU. S. 118–122. [in Ukrainian]
8. Mikheiev, V.V. (2004). *Metodyka navchannia informatyky* [Methodology of teaching informatics]. Zhytomyr: Polih. tsentr ZHDPU. 224 s. [in Ukrainian]
9. Ohliad interaktyvnykh metodiv [Overview of interactive methods] Retrieved from: <http://multycourse.com.ua/ua/page/19/69#2> [in Ukrainian]
10. Piekhot, O.M., Kiktenko, A.Z., & Liubarska, O.M., et al. (2001). *Osvitni tekhnolohii: navch.-metod. Posib* [Educational technologies: teaching and methodological aids]. K.: A.S.K. 256 s. [in Ukrainian]
11. Podolska, Ye. A. (2018). *Interaktyvni metody navchannia: sutnist i perevahy* [Interactive learning methods: essence and advantages]. Kharkiv: Vydavnytstvo NUA. S. 78–83. [in Ukrainian]
12. Pometon, O. I. (2007). *Tekhnolohiia interaktyvnogo navchannia yak innovatsiine pedahohichne yavyshe* [Interactive learning technology as an innovative pedagogical phenomenon]. Kyiv : Ridna Shkola. S. 46–49. [in Ukrainian]
13. Reshetchenko, S., & Skubarieva, T. (2021). *Interaktyvni metody navchannia yak zasib uspishnoi navchalnoi diialnosti uchniv* [Interactive teaching methods as a means of successful student learning]. S. 62–68. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2021-33-07> [in Ukrainian].
14. Syrotenko, H.O. (2003). *Suchasnyi urok: interaktyvni tekhnolohii navchannia* [Modern lesson: interactive learning technologies]. Kharkiv: Osнова. 80 s. [in Ukrainian]
15. Sysoieva, S.O. (2011). *Interaktyvni tekhnolohii navchannia doroslykh: Navchalno-metodychnyi posibnyk* [Interactive technologies for adult learning: Teaching and methodological manual]. K.: VD «ЕКМО». 324 s. [in Ukrainian]