

Яна РАДЧУК,

orcid.org/0009-0002-1728-2692

вчитель інформатики

Запорізької гімназії № 103 Запорізької міської ради

(Запоріжжя, Україна) kab121inf@gmail.com

ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ, ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ

Питання використання та застосування ігрових технологій на уроках інформатики є важливим та актуальним сьогодні. В умовах домінування технологій дистанційної освіти спостерігаємо процес розширення та актуалізації ігрових методів на уроках інформатики. Важливим є використання ігрових технологій також іншими вчителями-предметниками. Ігрові технології на уроках інформатики є потужним інструментом для зацікавлення учнів, покращення розуміння складних концепцій і розвитку ключових компетенцій. Вони сприяють створенню інтерактивного, захопливого навчального середовища, що мотивує учнів до активного навчання.

У статті схарактеризовано сучасні тренди гейміфікації освітнього процесу, зокрема на уроках інформатики, та розкрито її значення в контексті формування нових підходів до навчання. Розглянуто ігрові технології, на уроках інформатики, як один із ефективних методів активізації пізнавальної діяльності учнів, що сприяє підвищенню їхньої мотивації, розвитку критичного мислення, творчості та навичок роботи в команді. Описано поняття гейміфікації у контексті освіти, її переваги та ключові особливості. Надано класифікацію комп'ютерних ігор освітнього призначення, зокрема їх активного використання на уроках інформатики.

Окрему увагу приділено аналізу впливу ігрових технологій на успішність учнів і розвиток їхніх ключових компетенцій відповідно до різних вікових груп. Зокрема, відзначено, що гейміфікація освітнього процесу дозволяє адаптувати навчання до індивідуальних потреб учнів і робить навчальний матеріал більш доступним та цікавим. Наголошено, що інтеграція ігрових технологій у навчальний процес, зокрема на уроках інформатики, є перспективним напрямом розвитку освіти, який відповідає викликам сучасного інформаційного суспільства та сприяє формуванню ключових компетентностей учнів.

Ключові слова: ігрові технології, інформатика, гейміфікація освіти, навчальні ігри, комп'ютерні технології.

Yana RADCHUK,

orcid.org/0009-0002-1728-2692

Teacher of Computer Science

Zaporizhzhia Gymnasium № 103 of Zaporizhzhia City Council

(Zaporizhzhia, Ukraine) kab121inf@gmail.com

GAME TECHNOLOGIES IN FOREIGN LANGUAGE LESSONS: THEIR USE AND APPLICATION

The issue of using and applying game technologies in computer science lessons is important and relevant today. In the context of the dominance of distance education technologies, we observe the process of expanding and updating game methods in computer science lessons. It is also important for other subject teachers to use game technologies. Game technologies in computer science lessons are a powerful tool for engaging students, improving their understanding of complex concepts and developing key competencies. They help to create an interactive, engaging learning environment that motivates students to learn actively.

The article describes the current trends in gamification of the educational process, in particular in computer science lessons, and reveals its importance in the context of developing new approaches to learning. Game technologies in computer science lessons are considered as one of the effective methods of activating students' cognitive activity, which helps to increase their motivation, develop critical thinking, creativity and teamwork skills. The concept of gamification in the context of education, its advantages and key features are described. The classification of computer games for educational purposes, in particular, their active use in computer science lessons, is provided.

Particular attention is paid to the analysis of the impact of gaming technologies on students' performance and the development of their key competencies in accordance with different age groups. In particular, it is noted that the gamification of the educational process allows to adapt learning to the individual needs of students and makes the educational material more accessible and interesting. It is emphasised that the integration of gaming technologies into the educational process, in particular in computer science lessons, is a promising area of education development that meets the challenges of the modern information society and contributes to the formation of key competencies of students.

Key words: game technologies, computer science, gamification of education, educational games, computer technologies.

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Модернізація освітнього процесу в Україні є важливим етапом у побудові системи, що відповідає викликам сучасного світу. Реформа Нової української школи (НУШ) ставить перед собою мету створити інноваційне середовище для учнів, де вони зможуть розвивати ключові компетентності, критичне мислення, креативність і здатність до співпраці. Усе це спрямовано на те, щоб учні Нової української школи могли легко адаптуватися до реалій сучасного світу, бути конкурентоспроможними та впевненими в собі. Таким чином, активне використання ігрових технологій на уроках інформатики дозволяє урізноманітнити навчальний процес та часто є головним елементом опрацювання навчального матеріалу. Саме ігрові технології дозволяють випрацювати та вдосконалити практичні навички. Крім того, так звана, гейміфікація уроків інформатики робить процес навчання більш цікавим і мотивуючим для учнів. У вирішенні ігрових завдань учні застосовують логіку, аналіз і творчість, розвивають вміння критично мислити. Багато ігор передбачають співпрацю між самими учнями; учнями та вчителем, що розвиває навички спілкування і роботи в команді; сприяє формуванню атмосфери довіри та взаємопідтримки, де вчитель виступає у ролі товариша, ментора, фасилітатора. Практичні ігрові завдання допомагають краще засвоїти теоретичний матеріал. Під час застосування ігрових технологій на уроках історії простежується розвиток навичок програмування.

Ігрові технології є не лише засобом зацікавлення, але й важливим інструментом для формування ключових навичок учнів: розвитку критичного, логічного, нестандартного мислення; роботі у команді; завдяки створенню ігор чи проектів учні можуть проявити свою фантазію; формування вміння знаходити легкі рішення в складних ситуаціях та вирішувати задачі. Ігрові технології, особливо в групових завданнях, сприяють соціалізації учнів, формуванню навичок комунікації та вміння досягати спільних цілей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Використання ігрових технологій або ж процес гейміфікації навчання є цікавим та актуальним питанням, проте малодослідженим. Зокрема, питання гри досліджували філософи: Платон і Арістотель розглядали гру як природний спосіб пізнання світу; Г. Гегель і Ф. Шиллер наголошували на її творчому потенціалі; Г. Спенсер

акцентував увагу на розвитку через гру природних здібностей людини (Кириленко, 2023: 45). Питання ігрової діяльності у педагогіці досліджували наступні автори: Е. Угур та М. Й. Озден (Угур, Озден, 2021: 111); Р. Горохова, П. Нікітін (Горохова, Нікітін 2012: 395); О. Васько (Васько, 2019: 29) і т.п.

Питання так званої гейміфікації у навчальному процесі, зокрема на уроках інформатики почали досліджувати, починаючи з ХХІ століття. Саме в цей час ігри стали потужним інструментом в освітньому процесі, сприяючи кращому засвоєнню знань, розвитку навичок і підвищенню мотивації. В сучасній педагогіці такі підходи мають кілька назв: ігрові технології, гейміфікація та ігрофікація. Зокрема, ці складові аналізувати та досліджували науковці: С. Чурок та В. Шамо́ня (Чурок, Шамо́ня, 2022: 67); І. Атталі (Атталі, 2015: 58); В. Кириленко, Н. Кириленко, А. Крижановський (Кириленко, Кириленко, Крижановський, 2023: 51); Ю. Олійник (Олійник, 2015: 476) та інші.

Мета статті полягає у розкритті питання використання та застосування ігрових технологій на уроках інформатики.

Виклад основного матеріалу. Сучасна освіта стрімко адаптується до змін у цифровому світі. Це сприяє відкриттю нових можливостей для навчання, зокрема завдяки використанню штучного інтелекту (ШІ) та комп'ютерних ігор. Ці інновації дозволяють зробити навчальний процес більш інтерактивним, персоналізованим і ефективним, відповідаючи на потреби сучасного покоління.

Таким чином, на уроках інформатики, завдяки сучасним технологіям з'явилися нові можливості для урізноманітнення навчального процесу. Комп'ютерні ігри на основі ШІ є потужним інструментом для формування навичок у ХХІ столітті. Наприклад, ігри на зразок Minecraft: Education Edition дозволяють учням створювати унікальні світи, застосовувати логіку й експериментувати. Це сприяє у тому числі командній роботі; заохоченню до співпраці, де учасники виконують місії разом, розвиваючи комунікацію й лідерські якості. Minecraft: Education Edition є спеціалізованою освітньою версією популярної гри Minecraft, створена компаніями Mojang AB і Xbox Game Studios для використання у класному середовищі. Її перша повна версія вийшла 1 листопада 2016 року. Ця платформа ідеально підходить для навчання,

оскільки поєднує ігровий досвід із можливістю засвоювати навчальний матеріал у різних предметних галузях. Завдяки цій грі вчителі можуть керувати дистанційним класом, ставити завдання та створювати унікальні сценарії для навчання. На платформі існує багато готових уроків з різних предметів: математики, історії, хімії, фізики, біології, інформатики тощо. Minecraft: Education Edition підтримує інтеграцію з популярними платформами, такими як Microsoft Teams і OneNote, що спрощує планування уроків і співпрацю. Крім того, спеціальні налаштування безпеки дозволяють вчителям забезпечити контрольований доступ учнів до гри (Minecraft: Education Edition, 2016).

Наступною платформою, що дозволяє урізноманітнити навчальний процес, зокрема на уроках інформатики, є Omnitux. Це інтерактивне освітнє програмне забезпечення, яке використовується для навчання дітей. Воно схоже на програмний пакет GCompris, але має свої особливості й не включає до свого складу графічний редактор або клавіатурний тренажер, які є окремими програмами. Omnitux створено для підтримки навчання в ігровій формі, що стимулює розвиток дітей у різних галузях: логічного мислення, математичних навичок, географічних знань, пам'яті та уваги. Завдяки гаданій програмі вчителі можуть створювати власні завдання або модифікувати існуючі. Це дозволяє адаптувати програму до потреб окремих учнів чи груп (Omnitux, 2016).

Наступна навчальна гра сприяє урізноманітненню процесу освоєння роботи дітей з комп'ютером. Зокрема, за допомогою Childsplay вчителі мають змогу використовувати ігри для раннього розвитку (користування мишею та клавіатурою, прості ігри для знайомства дітей із комп'ютерним обладнанням; ігри на запам'ятовування, наприклад, класичні парні картки; вправи для вивчення цифр, букв і простих слів) та класичні ігри в навчальній формі (пакман: навчання координаті та логіки; пазли: розвиток просторового мислення; пінг-понг і більярд: знайомство з фізичними принципами, тренування швидкості реакції). У цілому, програму Childsplay створено, щоб у цікавій ігровій формі навчити дітей основним навичкам роботи з комп'ютером, розвинути їхню пам'ять, логічне мислення, а також базові навички лічби, читання й користування мишею та клавіатурою. Classcraft – це ігрова освітня платформа, що дозволяє перетворити навчальний процес у захопливу рольову гру. Вона базується на принципах гейміфікації й забезпечує інтерактивне навчання з елементами командної

роботи, індивідуального прогресу та взаємодії між учнями й учителем. Крізь призму гейміфікації навчання, а саме використання гри Classcraft, простежується перетворення звичайного уроку на рольову гру, де учні виступають у ролі персонажів із власними здібностями. Учні заробляють бали за виконання завдань, участь у дискусіях, допомогу однокласникам (Classcraft, 2020). GCompris є багатофункціональним освітнім програмним пакетом, який включає понад 100 різноманітних інтерактивних завдань і вправ для дітей віком від 2 до 10 років. Він охоплює широкий спектр тем, а саме, від базових комп'ютерних навичок до вивчення математики, мов, природничих наук та розвитку логіки (GCompris, 2002). «Скарбниця знань. Шукачі скарбів» – освітня комп'ютерна програма, яка є частиною курсу «Шукачі скарбів». Її головною метою є розвиток уваги, логічного мислення, навичок роботи з мишею та клавіатурою, а також засвоєння основ алгоритмізації через інтерактивні завдання. Завдяки ігровій формі, програма робить навчання цікавим і мотивуючим для дітей (Скарбниця знань. Шукачі скарбів, 2015).

Duolingo є популярною платформою для вивчення іноземних мов, яка є яскравим прикладом гейміфікації в освітньому процесі. Вона поєднує навчання з ігровими елементами, забезпечуючи мотивацію користувачів та залучення до процесу навчання. Платформа доступна у вигляді веб-сайту та мобільного додатку і підтримує українськомовний інтерфейс, що робить її зручною для українських користувачів. Гейміфікація навчального процесу можлива за допомогою впровадження системи балів, рівнів і нагород за виконання завдань та використання платформ, таких як Classcraft, де учні заробляють бали за успіхи та виконання домашніх завдань. Також на уроках інформатики можлива проектна діяльність у форматі гри. Наприклад, організація навчальних квестів через «Створення вебсайту з нуля» або «Програмування гри у Scratch». Поширення та актуальності набувають змагання, а саме проведення турнірів із програмування, наприклад, олімпіади з інформатики. Використання платформи Code.org, для організації групових чи індивідуальних змагань із розробки алгоритмів. Надзвичайної популяризації під час навчального процесу набуває використання інтерактивних вправ, тестувань: Kahoot!, Quizizz, Wordwall, learningapps і т.п. для створення інтерактивних тестів з елементами гри. Таким чином, вчитель має змогу не лише перевірити домашнє завдання чи рівень запам'ятовування учнями матеріалу під час уроку,

але й сприяє зацікавленості та урізноманітненню навчального процесу, зокрема й уроків інформатики. Серед розвивальних програм, які безпосередньо можна використовувати на уроках інформатики є Lightbot (гра для вивчення алгоритміки та основ програмування); Tynker (платформа для створення ігор і програмування). На уроці інформатики доцільним є виконання рольових ігор. Наприклад, створення ролей у класі (наприклад, програміст, тестувальник, дизайнер) і виконання командного проекту.

Наступною групою програмних засобів для гейміфікації навчального процесу, яку можемо виділити це освітні квести. За їх допомогою відбувається стимуляція розвитку критичного мислення, творчості та навичок розв'язання проблем через виконання інтерактивних завдань у форматі квестів. Серед освітніх квестів можемо виділити наступні платформи та програми: CodeCombat, Quandary, Scratch і RibbonHero. CodeCombat – це освітня програма, яка допомагає вивчати програмування за допомогою гри. Її унікальність полягає в тому, що гравці пишуть реальний код для управління героями у грі, вирішуючи різні задачі. Завдяки гейміфікації, CodeCombat перетворює навчання програмуванню на захопливу подорож. CodeCombat дозволяє вивчати програмування через виконання завдань у вигляді гри (CodeCombat, 2013). Quandary – інтерактивна гра-квест, яка спрямована на розвиток критичного мислення, моральних і етичних навичок. У грі учні виступають у ролі лідера колонії на вигаданій планеті й приймають рішення, які впливають на її мешканців. Під час гри – навчального процесу, учасники аналізують ситуації, приймають рішення та стикаються з наслідками своїх дій. Гра сприяє розвитку критичного мислення та навичок комунікації (Quandary, 2012). Scratch є середовищем програмування, орієнтованого на дітей і початківців. Дозволяє створювати інтерактивні історії, ігри та анімації. Розроблений Массачусетським технологічним інститутом (MIT), Scratch пропонує легкий у використанні блоковий інтерфейс для створення проектів. За допомогою програми вчителі мають змогу створювати освітні квести із задачами, які учні мають вирішувати шляхом програмування; використання в навчанні алгоритмів, логіки та основ кодування (Scratch, 2019). RibbonHero – навчальна гра, розроблена компанією Microsoft для вивчення можливостей офісних програм (Word, Excel, PowerPoint). Ця платформа в ігровій формі навчає використовувати інструменти Office. Учні під час гри виконують

інтерактивні завдання, й заробляють бали, освоюючи нові функції Office; вдосконалюють цифрові навички у навчальному середовищі (RibbonHero, 2010). Таким чином, Quandary сприяє розвитку етичних та критичних навичок; Scratch стимулює креативність і розвиває навички програмування; RibbonHero допомагає освоїти практичні цифрові інструменти. Ці засоби можна інтегрувати у викладання різних дисциплін, зокрема на уроках інформатики, адаптуючи їх до рівня підготовки учнів.

Вважаємо, що вчителі повинні обережно підходити до процесу гейміфікації, яка обов'язково повинна відповідати цілям уроку та віковій категорії, можливостям учнів. Крім того під час роботи на уроці варто використовувати різноманітні форми, поєднувати освітні ігри, конкурси, командну роботу та проектну діяльність. Особливого значення набуває процес мотивації, адже саме вона сприяє кращій роботі учнів, засвоєнню нового матеріалу та якісному запам'ятовуванню.

Висновки. Отже, можемо виділити наступну класифікацію комп'ютерних ігор освітнього призначення: 1. Ігри з використання штучного інтелекту (ШІ); 2. Інтерактивні вправи; 3. Розвивальні програми; 4. Рольові ігри; 5. Освітні квести. Таким чином, завдяки використанню ігрових методик, навчання інформатики стає не лише ефективнішим, але й більш захопливим. Учні із задоволенням беруть участь у заняттях, підвищують свою успішність і отримують практичні знання, які знадобляться в майбутньому. Застосування ігрових методів на уроках інформатики сприяє якісному випрцюванню знань, вмінь та навичок. Ігрові технології у навчанні та вирішенні творчих завдань є потужним інструментом для розвитку креативності, уяви та нестандартного мислення. Ігрові технології як інструмент фасилітації сприяють розвитку фантазії та уяви. Ігрові сценарії створюють умови для «виходу за рамки» буденних завдань. Наприклад, у рольових іграх учасники можуть приміряти на себе нові ролі, що стимулює уяву та допомагає знаходити несподівані рішення. Гейміфікація сприяє формування творчого мислення, а саме ігрові елементи (загадки, симуляції, моделювання) дозволяють учасникам експериментувати з різними варіантами розв'язання задач. Ігри стимулюють ситуації, у яких учасники повинні приймати рішення швидко й інтуїтивно. Цей процес сприяє формуванню інтуїтивного підходу до вирішення складних завдань, що є важливим у творчих професіях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Горохова Р., Нікітін П. Можливості сучасних інформаційних технологій у проведенні психологопедагогічних досліджень. Міжнародний електронний журнал «Освітні технології та суспільство (Educational Technology & Society)», 2012. V. 15. № 2. С. 390–411.
2. Васьо О. Створення інтерактивних дидактичних ігор засобами Microsoft Office Power Point. Фізикоматематична освіта, 2019. Випуск 3(21). С. 25–31.
3. Кириленко В., Кириленко Н., Крижановський А. Застосування ігрових технологій у процесі підготовки майбутніх вчителів до професійної діяльності. Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems, 2023. № 69, С. 43–55.
4. Олійник Ю. Ігрофікація в освіті: до питання про визначення поняття. Сучасні проблеми науки і освіти, 2015. № 3. С. 476.
5. Чурок С., Шамо́ня В. Використання комп'ютерних ігор в навчанні інформатики учнів основної школи. Освіта. Інноватика. Практика. 2022, 10(1), С. 60–70.
6. «Шукачі Скарбів». [Електронний ресурс]. URL: <https://helpinformatik.com/?class=2> (дата звернення: 05.01.2025).
7. Attali Y., Arieli-Attali M. Gamification in assessment: Do points affect test performance? Computers & Education, 2015. Vol. 83. P. 57–63.
8. CodeCombat. [Електронний ресурс]. URL: <https://codecombat.com/#> (дата звернення: 10.01.2025).
9. Classcraft. [Електронний ресурс]. URL: <https://childdisplay.sourceforge.net/> (дата звернення: 10.01.2025).
10. GCompris. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.gcompris.net/index-uk.html> (дата звернення: 05.01.2025).
11. Minecraft: Education Edition. [Електронний ресурс]. URL: <https://education.minecraft.net/en-us> (дата звернення: 11.01.2025).
12. Omnitux. [Електронний ресурс]. URL: https://teach-inf.com.ua/load/programi/rozvivajuchi_igri/omnitux_paket_navchalnikh_program/35-1-0-628?srsId=AfmBOor5YpO4UWJPcUwGknHQmRk2c1Lstl6O4MMZ0-WRfaQO3aHRqPQ5 (дата звернення: 12.01.2025).
13. Quandary. [Електронний ресурс]. URL: <https://quandarygame.org/> (дата звернення: 16.01.2025).
14. RibbonHero. [Електронний ресурс]. URL: <https://archive.org/details/RibbonHero> (дата звернення: 22.01.2025).
15. Scratch. [Електронний ресурс]. URL: <https://scratch.mit.edu/> (дата звернення: 22.01.2025).
16. Ugur, E., Ozden, M.Y. Analysis of the impact of gamification on academic success and motivation of students in learning programming. Education and Information Technology. 2021, № 26(3). С. 111–116.

REFERENCES

1. Horokhova R., Nikitin P. (2012) *Mozhlyvosti suchasnykh informatsiinykh tekhnolohii u provedenni psykholohopedagogichnykh doslidzhen.* [The possibilities of modern information technologies in conducting psychological and pedagogical research]. *Mizhnarodnyi elektronnyi zhurnal «Osvitni tekhnolohii ta suspilstvo (Educational Technology & Society)»,* 2012. V. 15. № 2. С. 390–411. [in Ukrainian].
2. Vasko O. (2019) *Stvorennia interaktyvnykh dydaktychnykh ihor zasobamy Microsoft Office Power Point.* [Creating interactive didactic games using Microsoft Office Power Point]. *Fizykomatematychna osvita. Vypusk 3(21).* S. 25–31. [in Ukrainian].
3. Kyrylenko V., Kyrylenko N., Kryzhanovskiy A. (2023) *Zastosuvannia ihrovykh tekhnolohii u protsesi pidgotovky maibutnykh vchyteliv do profesiinoi diialnosti.* [Application of game technologies in the process of preparing future teachers for professional activity]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems.* № 69, S. 43–55. [in Ukrainian].
4. Oliinyk Yu. (2015) *Ihrofikatsiia v osviti: do pytannia pro vyznachennia poniattia.* [Gamification in education: to the question of the definition of the concept]. *Suchasni problemy nauky i osvity.* № 3. S. 476. [in Ukrainian].
5. Churok S., Shamonia V. (2022) *Vykorystannia kompiuternykh ihor v navchanni informatyky uchniv osnovnoi shkoly.* [The use of computer games in teaching computer science to primary school students]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka.* 10(1), S. 60–70. [in Ukrainian].
6. «Shukachi Skarbiv». [Elektronnyi resurs]. URL: <https://helpinformatik.com/?class=2> (data zvernennia: 05.01.2025).
7. Attali Y., Arieli-Attali M. (2015) *Gamification in assessment: Do points affect test performance?* *Computers & Education.* Vol. 83. P. 57–63.
8. CodeCombat. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://codecombat.com/#> (data zvernennia: 10.01.2025).
9. Classcraft. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://childdisplay.sourceforge.net/> (data zvernennia: 10.01.2025).
10. GCompris. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://www.gcompris.net/index-uk.html> (data zvernennia: 05.01.2025).
11. *Minecraft: Education Edition.* [Elektronnyi resurs]. URL: <https://education.minecraft.net/en-us> (data zvernennia: 11.01.2025).
12. Omnitux. [Elektronnyi resurs]. URL: https://teach-inf.com.ua/load/programi/rozvivajuchi_igri/omnitux_paket_navchalnikh_program/35-1-0-628?srsId=AfmBOor5YpO4UWJPcUwGknHQmRk2c1Lstl6O4MMZ0-WRfaQO3aHRqPQ5 (data zvernennia: 12.01.2025).
13. Quandary. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://quandarygame.org/> (data zvernennia: 16.01.2025).
14. RibbonHero. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://archive.org/details/RibbonHero> (data zvernennia: 22.01.2025).
15. Scratch. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://scratch.mit.edu/> (data zvernennia: 22.01.2025).
16. Ugur, E., Ozden, M.Y. (2021) *Analysis of the impact of gamification on academic success and motivation of students in learning programming.* *Education and Information Technology.* № 26(3). S. 111–116.