

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ MINECRAFT EDUCATION EDITION ДЛЯ ПОТРЕБ ІНФОРМАТИКИ

Яценко Оксана

асистент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
Житомир, Україна

Бойко Іван

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
фізико-математичного факультету

У сучасному світі, де цифрові технології проникають у всі сфери життя, освіта стикається з викликом підтримки інтересу учнів до вивчення таких технічних дисциплін, як інформатика. Традиційні методи викладання часто не здатні зацікавити сучасних школярів, які зростають у світі інтерактивних технологій, соціальних мереж та відеоігор. Саме тому гейміфікація – впровадження ігрових

елементів у навчальний процес – стає одним із найефективніших підходів для підвищення мотивації, розвитку креативності та практичних навичок. Саме тому активно впроваджуються в освітній процес спеціалізовані хмарні платформи, такі як Minecraft Education Edition, Kahoot!, Scratch та ін. Можливості, що вони надають, забезпечують високу інтерактивність та емоційний відгук аудиторії. Особливе місце серед них посідає Minecraft Education Edition, який завдяки відкритому тривимірному світу дозволяє учням створювати складні алгоритми та моделювати комп'ютерні системи. Прикладні дослідження впливу цієї екосистеми на навчальні результати підтверджують суттєве підвищення залученості здобувачів освіти та глибини розуміння технічних концептів [1].

Особливе місце займає Minecraft Education Edition (МЕЕ) – спеціалізована версія гри для навчальних цілей, яка дозволяє учням створювати алгоритми, програмувати та моделювати комп'ютерні системи: учні можуть створювати віртуальні моделі комп'ютерів, мереж та логічних схем. Дослідження Queensland University of Technology показало, що використання Minecraft підвищує залученість учнів на 30% [2].

МЕЕ пропонує широкі можливості для вивчення програмування, як для новачків, так і для більш просунутих користувачів. Гра надає різноманітні інструменти та платформи для вивчення основ кодування та створення складних механізмів у ігровому світі. Minecraft можна використовувати для навчання різним концепціям програмування, таким як: рекурсія, об'єктно-орієнтоване програмування, паралельне програмування. Побудова структури в МЕЕ за допомогою коду мотивує гравців вивчати не лише інформатику, а й, наприклад, математику, фізику тощо та підкреслює важливість кодування порівняно з ручним виконанням завдань [3].

Основні функціональні компоненти платформи, що можуть бути використані при вивченні інформатики:

1. Code Builder – вбудований редактор коду, що дозволяє учням програмувати дії персонажів у грі за допомогою блоків або текстового коду. Цей інструмент інтегрується з MakeCode та Python, що робить його ідеальним для навчання програмуванню. Платформа підтримує три рівні програмування:

– блокове програмування (Microsoft MakeCode) – візуальне середовище, аналогічне Scratch – ідеальне для початкового ознайомлення з алгоритмами, послідовністю, розгалуженнями та циклами;

– Python – текстовий режим для більш просунутих учнів.

– JavaScript – для найскладніших проєктів [4].

Учень програмує Агента – віртуального помічника, який виконує команди в реальному часі у світі Minecraft. Це дозволяє створювати лабораторні роботи з побудови структур за алгоритмом, навігації лабіринтами, сортування об'єктів, моделювання автоматів тощо. Функція /summon agent та селектори @c (цільовий агент) значно розширюють можливості для створення авторських сценаріїв.

2. Redstone – система логічного моделювання, що дозволяє будувати:

– базові логічні елементи (AND, OR, NOT, NAND, XOR);

– тригери, лічильники, суматори;

– складні цифрові схеми та прості обчислювальні пристрої.

Redstone перетворює гру на повноцінну віртуальну лабораторію з цифрової логіки та основ комп'ютерної архітектури. Учні наочно бачать, як двійкові сигнали передаються, обробляються та призводять до певних дій (відкриття дверей, активація механізмів, світлові індикатори). Redstone безпосередньо підтримує теми «Логічні основи комп'ютерів», «Двійкова система числення» та «Алгоритми» [5].

3. Command blocks та розширена автоматизація дозволяють створювати складні сценарії без використання Code Builder. Вчителі та учні можуть:

- автоматизувати події у світі;
- створювати квести та перевірки виконання завдань;
- реалізувати серверну логіку в однокористувацькому режимі.

Ця функція буде корисною при розробці авторських лабораторних робіт та інтерактивних навчальних світів [6].

4. Багатокористувацький режим та колаборація: МЕЕ підтримує спільну роботу до 30 учнів в одному світі (залежно від ліцензії) та дає можливість будувати та розробляти програми командами; обмаюватись ресурсами та ідеями в реальному часі; обмінюватись повідомленнями в реальному часі; виконувати різні ролі (вчитель, учень, спостерігач) [6].

Ці можливості ідеально відповідають завданням формування навичок командної роботи, розподіленого розв'язання проблем та цифрової комунікації.

5. МЕЕ містить низку функцій, орієнтованих на педагога, що спрощують підготовку та проведення лабораторних занять, дозволяють вчителю швидко розгорнути однакове середовище для всього класу:

- імпорт та експорт навчальних світів (world templates);
- бібліотека уроків (Lesson Library) з великою кількістю готових сценаріїв;
- можливість створення власних шаблонів;
- контроль доступу учнів, ізоляція окремих гравців;
- функція «Classroom Mode» – інструмент для вчителів, що дозволяє контролювати діяльність учнів у реальному часі;
- сучасні інструменти моніторингу [6].

Крім компонентів, що можуть бути використані при вивченні інформатики, платформа надає ще ряд можливостей, які можна використати для підготовки міжпредметних проєктів (Chemistry Lab); інструменти для документування процесу роботи та створення цифрових портфоліо проєктів (Camera та Portfolio) та інші [5].

Аналіз можливостей та функцій Minecraft Education Edition показує, що платформа має потужний і добре структурований набір інструментів, які відповідають потребам сучасного вчителя інформатики. На нашу думку найбільш цінними для освітніх цілей є Code Builder з системою програмування Агента, механізм Redstone для моделювання логіки та обчислювальних процесів, інструменти командної взаємодії та керування класом. Ці функції дозволяють створювати ефективні віртуальні лабораторії, в яких учні можуть не тільки вивчати, а й активно конструювати знання. Разом з тим, для максимальної ефективності платформу доцільно використовувати в поєднанні з традиційними середовищами програмування та з урахуванням її сильних і слабких сторін.

Список використаних джерел

1. Пойда С. Використання Minecraft Education Edition у закладах загальної середньої освіти. Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія «Педагогіка. Психологія». Вип.4, 2023. С. 102–108. URL : <https://doi.org/10.32782/academ-ped.psyh-2023-4.16> (дата звернення: 08.05.2026).
2. Майнкрафт. Чому діти не можуть відірватися від цієї гри – BBC News Україна. BBC News Україна. URL : <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/c2kvd9ze13ko> (дата звернення: 08.05.2026).
3. Suwannik W. Minecraft: An Engaging Platform to Learn Programming. arXiv:2208.09556. 2022. p. 4. URL : <https://doi.org/10.48550/arXiv.2208.09556> (date of access: 28.05.2026).
4. Code Builder in Minecraft Education. Minecraft Education Support. URL : <https://edusupport.minecraft.net/hc/en-us/articles/360047116992-Code-Builder-in-Minecraft-Education> (date of access: 08.06.2026).
5. Introduction to Logic Gates. Minecraft Education. URL : <https://education.minecraft.net/en-us/lessons/introduction-to-logic-gates> (date of access: 08.06.2026).
6. Computer Science Resources & Lessons. Minecraft Education. URL : <https://education.minecraft.net/en-us/resources/computer-science> (date of access: 08.06.2026).